

القذائف المضادة لدبابات والمدرعات من نوع
(أر/بي/جي)



نضام القذائف المضاد لدروع (ر/بي/جي-7)

LANCE ROQUETTES (RPG-7)

- طور هذا النضام المضاد لدروع في عام 1958 وبعد 3سنوات من التطوير وتجريب تم اعتماد هذا النضام من الجيش السوفياتي في عام 1961 وهو لايزال الى يومنا هذا في الخدمة وكذالك في عدد كبير من دول العالم يصل الى حوالي50 دولة حيث تعتبر منصة الاطلاق المسمات (ر/بي/جي-7) قادرة على اطلاق الكثير من أنواع القذائف المضاد لدروع منها القذيفة المسمات (بي/جي-7/في) وهذه صورة لها



- حيث طورت في عام 1961 ويبلغ قطرها 85مم ووزنها 2.2كلغ في حين أن مداها لا يتعدى 500م ويمكنها اختراق حوالي 260مم من الفولاذ الصلب .
- أما النوع الثاني من القذائف فهو المسمى (بي/جي-7/في/ل) وهي أكبر وزنا وحجما وقوة وهذه صورة لها



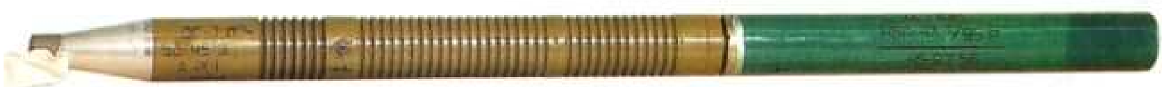
- حيث طور في عام 1977 ويبلغ قطرها حوالي 93مم ووزنها 2.6كلغ أما مدها العملي فهو 500م ويمكنها اختراق حوالي 500مم من الفولاذ الصلب.
- القذيفة الثالثة فهي من نوع (بي/جي-7/في/ر) وتدعى أيضا (تانديم) وهذه صورة لها



- حيث تتكون من عبوتين متفجرتين واحدة في المقدمة وهي صغيرة من عيار 65مم وأخرى في الخلف كبيرة جدا من عيار 105مم ويبلغ وزنها كاملة 4.5كلغ في حين أن مداها العملي قصير جدا حيث لا يتعدى 200م ويمكنها اختراق أكثر من 600مم من الفولاذ الصلب وقد طورت في عام 1988.
- القذيفة الرابعة هي من نوع (ت/ب/جي-7/في) وهي قذيفة متطورة وقوية جدا شحنت بمتفجرات شديدة المفعول وذات قدرة حرارية أو ما يعرف (بمتفجرات الترموبريك) حيث طورت في عام 1988 وهذه صورة لها



- حيث يبلغ قطرها 105مم وتزن 4.5كلغ في حبن أن مداها قصير جدا وهو 200م ويمكنها اختراق دروع يصل سمكها الى أكثر من 600مم وحتى 1000مم .



- القذيفة المسمات (أو/جي-7/في) وهي الموجودة في الصورة أعلاه وقد طورت في عام 1999 ويصل قطرها الى حوالي40مم ووزنها الى حوالي 2.5كلغ أما مداها فيصل الى حوالي350م فقط ولا يعرف شيء عن قدرتها الاختراقية.
- يتميز نضام (ر/بي/جي-7) بسهولة استعماله حيث يمكن لأي شخص الاطلاق به من أي مكان يريد شرط أن يكون متوسط البنية الجسمية لكي يتحمل صدمة الاطلاق في حين أنها تتطلب مهارة كبيرة جدا فيما يخص عملية اصابة الأهداف حيث يجب التدرب عليها جيدا لاصابة هدف سواء كان ثابت أو متحرك

حيث يكون الهدف المتحرك أكثر صعوبة للاصابة ويمكن حتى اسقاط الحوامات بها أيضا اذا كانت تطير على علو منخفض وفي أماكن ضيقة كشوارع المدن وغيرها واذا ما أستعملت بشكل جيد فسوف تتسبب بأضرار كبيرة جدا لدبابات خصوصا اذا أطلقت على نقاط ضعف الدبابات وقد زودت بمنضار خاص لرؤية وتصويب يساعد على دقة عملية الاطلاق يسمى (بي/جي/أو/7) وقد طورت منها عدة نسخ عبر الزمن ويمكن استعمالها أيضا ضد الجنود وتحصينات الاسمنتية حيث يمكن لبعض القذائف اختراق متر من الاسمنت المسلح ويمكنها تدمير المباني وغيرها من الأهداف .
- لقد بيع منها أعداد كبيرة جدا لا تحصى ولا تعد وقد صنعت بالترخيص من روسيا في عدة بلدان مثل الصين و العراق ودول أوربا الشرقية وغيرها وتستعملها الكثير من حركات التحرر والملشيات المسلحة والحركات المتمردة وحركات المقاومة الاسلامية وغيرها في حروبها ولقد شاركت في الكثير من الحروب مرورا بفيتنام ولاوس وأفغنستان والحروب العربية الاسرائلية والحروب الأفريقية وغيريها.
- يبلغ وزن النضام حوالي 6.3كلغ .







نرى في هذه الصورة الطريقة الصحيحة لعملية اطلاق القذيفة من الكتف.

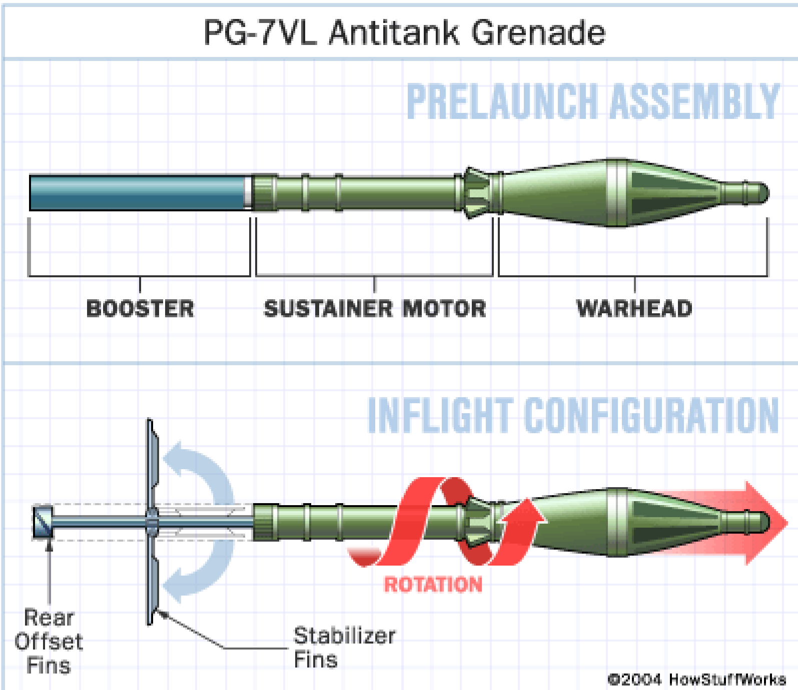




تضهر هذه الصورتان جميع تفاصيل النضام بدقة عالية جدا بالاضافة الى طريقة الاستعمال باللغة الروسية



نرى هنا جنديا روسيا يحمل (أر/بي/جي-7) مع قذيفة (تانديم) لكن التغيير هنا هو وجود رجلين حديديتين في المقدمة لتثبيت النضام على الأرض للأشخاص الذين لا يستطيعون اطلاقه من الكتف أو لتخفي عن الأنضار.



هنا نرى صورة توضح كيفية انفتاح أجنحة الاستقرار الخلفية بعد عملية الاطلاق وأجزاء القذيفة ويجدر القول أن جميع القذائف السابقة تعمل بنفس الطريقة في الاطلاق.

****



نضام القذائف المضاد لدروع (أر/بي/جي-16)
LANCE ROQUETTES (RPG-16)

- طور هذا النضام في عام 1969 لخلافة نضام (ر/بي/جي-7) القديم ويختلف عنه كثيرا حيث صمم خصيصا للقوات الخاصة السوفياتية وعمليات الانزال الجوي حيث زودت بماصورة حديدية أكبر وأوسع مع مخرج هواء أكبر لحمل نوع واحد من القذائف والمعروف بالسم (بي/جي-16/في) من عيار 58مم ولقد زودت بنضام متطور لتصويب من نوع (بي/جي/يو/16) متعدد المهام ذو دقة عالية جدا حيث يمكنها تدمير دروع يصل سمكها الى أكثر من 300مم لكن هذفها الأساسي هي تدمير التحصينات الجبلية للمقاتلين الأفغان وتدمير الجدران الاسمنتية السمسيكة .

- يتم اطلاق القذيفة بطريقة الدفع الغازي كالمدفع حيث توضع مقدمة النضام على رجلين لتثبيت ويقوم المطلق بالاستلقاء على بطنه ووضع الجزء الخشبي من الماصورة على كتفه الأيمن ليصبح متوازيا تماما مع الجزء الأمامي ثم يقوم بوضع عينه اليمنى في نضام التصويب ويقوم بعملية متابعة الهدف بدقة عالية جدا ثم نزع نضام الأمان وضغط على زر الاطلاق مثل البندقية لتنطلق القذيفة باتجاه الهدف لتدميره وتتطلب العملية مهارة كبيرة جدا .

- يبلغ طول النضام مع القذيفة 1.4م ومن دون قذيفة 64سم حيث يبلغ وزن النضام كاملا 14.5كلغ ويمكن للقذيفة اصابة هدف على بعد 800م وهو مدى جيد جدا .

****



نضام القذائف المضادة لدروع (أر/بي/جي-18)

LANCE ROQUETTES (RPG-18/mukha)

- طور هذا النضام في عام 1967 ولم يتم اعتماده الا في عام 1972 من قبل الجيش الأحمر ويعد هذا النضام متطورا جدا عن سابقيه بسب التغييرات الكبيرة جدا فيه حيث أصبحت القذيفة محشوة بداخل الماصورة بدل الخارج وقد زودت بمحرك دفع صاروخي مثل الموجود على الصواريخ يعمل بالوقود الصلب بالاضاة الى أجنحة لتوازن تكون مطبقة وتفتح بعد عملية الاطلاق لتجعل القذيفة تدور حول نفسها لزيادة قدرتها الاختراقية واعطائها توازنا أكبر بالاضافة الى نضام اطالة في ماصورة الاطلاق حيث تكون بطول 70سم وهي مطبقة ثم تصبح بطول 1.05 م عند اطالة الماصورة كما يضهر في الصورة أعلاه ويتم قذف القذيفة بصورة عادية حيث يخرج ضغط غازاتالمحرك من الخلف بعيدا عة المطلق.

- صممت القذيفة لاختراق الدروع النشطة وغيرها حيث زودت بشحنة حرارية خارقة لدروع من عيار 64مم حيث تصل سرعتها الى حوالي 115م في الثانية حيث توضع على الكتف الأيمن ويضمن عملية دقة التصويب منضار يحتوي على زجاج عادي يساعد المطلق في عملية التصويب ولقد زودت بنضام أمان يضمن عدم وقوع حوادث الا عند فتح فوهة النضام للاطلاق .



تضهر هنا في أعلى الصورة مع نضام (أر/بي/جي-26) في الأسفل



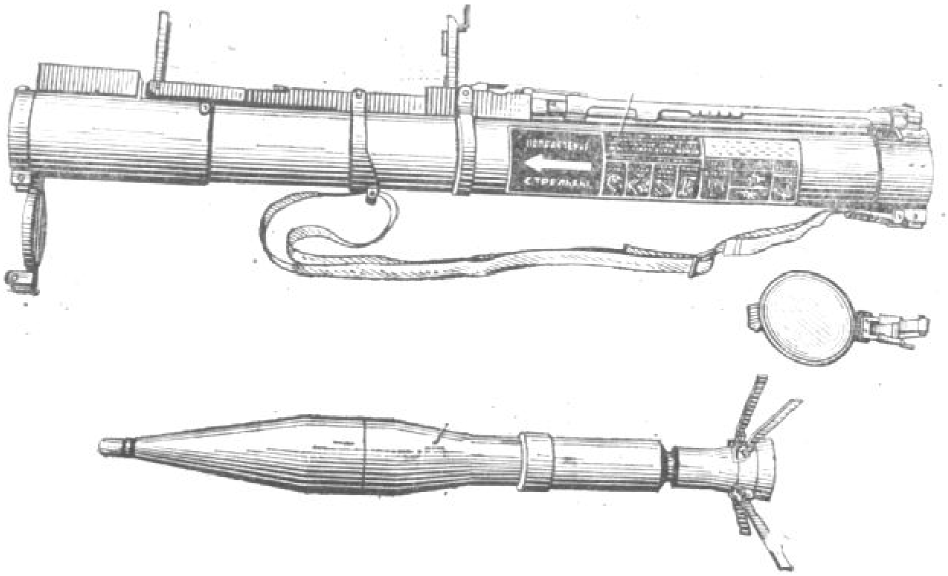
نرى هنا نضامي (أر/بي/جي-26) مع قذيفتيهما وهما تشبهان تقريبا قذيفة (أر/بي/جي-18)

****



نضام القذائف المضادة لدروع (أر/بي/جي-22)
LANCE ROQUETTES (RPG-22/net)

- كما يضهر في الصورة أعلاه يشبه هذا النضام سابقه من حيث مبدأ العمل لكن مع تغيرات طفيفة فقط حيث تم تطويره في نهاية السبعينيات من القرن العشرين وقد صممت في الأساس لاختراق الدروع النشطة والعادية للمدرعات حيث أعتمد النضام في عام 1980 من قبل الجيش الأحمر حيث توقف انتاجه في عام 1993.
- تتكون القذيفة من رأس حرارية اختراقية مزودة بمحرك عادي يعمل على الوقود الصلب من عيار 72مم حيث تكون موجودة داخل المصورة لتفتح صممات أمان في المقدمة لعملية الاطلاق ثم تنطلق القذيفة لتنفتح بعدها أجنحة خاصة موجودة في المؤخرة لاعطائها التوازن والقذيفة تدور حول نفسها حيث تصل سرعتها الى حوالي 130م في الثانية ويمكنها اختراق دروع يصل سمكها الى 400م ويصل مداها الى حوالي160م فقط وهو مدى قصير جدا لكنه يضمن اصابة الهدف بدقة شديدة جدا وقد زودت بنضام تصويب تقليدي وهو عبارة عن زجاج عادي يساعد الجندي ي التصويب فقط.
- كما يضهر في الصورة أعلاه مقطع للقذيفة وشكلها حيث يصل وزن النضام الى 2.7كلغ ويسهل على كل شخص استعمالها حيث زودت بجميع تعليمات الاستعمال في ملصق على ضهر الماصورة يشرح كل شيء.



هذه صورة لنضام مع القذيفة



نضام القذائف المضادة لدروع (أر/بي/جي-26)
LANCE ROQUETTES (RPG-26/aglen)

- تم البدأ في تصميم النضام في عام 1980 وهي تشبه بشكل كبير جدا من حيث الشكل ومبدأ العمل النضام السابق (ر/بي/جي-22) حيث تم التركيز على جعل النضام أكثر فاعلية من حيث قدرة التدمير وقد صمم أيضا ضد الدروع النشطة والعادية وقد تم اعتماده من قبل الجيش الأحمر في عام 1985 وهي لا زالت في الانتاج الى يومنا هذا .
- تتكون القذيفة من محرك صاروخي عادي يعمل على الوقود الصلب يدفع القذيفة بسرعة 145م في الثانية وهي من عيار 72مم وهي التي تستعمل على نضام (أر/بي/جي-22) تقريبا وقد زودت برأس اختراقية حرارية يمكنها خرق دروع يصل قطرها الى 440مم وهي مزودت بأجنحة توازن خلفية ويتم اطلاقها بشكل عادي بنزع غطاء الأمان الخلفي لسماح بخروج الضغط الناجم عن المحرك وقد زودت بآلية تصويب تقليدية كسابقاتها بالاضافة الى ملصق عليها يبين كيفية استعمالها بكل سهولة أما مداها فيصل الى حوالي 170م وهو متوسط وفعال ووزنها الى حوالي 3كلغ .



تضهر هنا مع القذائف



تضهر في الصورة أعلاه صورة مقطعية لنضام



****



نضام القذائف المضاد للمدرعات (أر/بي/جي-27)

LANCE ROQUETTES (RPG-27/spiraea)

- بدأ تطوير النضام في عام 1985 حيث طور النضام لتدمير الدبابات الحديثة ذات التدريع القوي والتي زودت بدروع نشطة اضافية ولكن التطور الكبير يكمن في أنها تستعمل القذيفة القوية المسمات (تانديم) والتي تركب على نضام (أر/بي/جي-7) حيث تم ادخال تعديلات عليها وفي عام 1989 تم اعتماد النضام من قبل الجيش الأحمر ويمكن استعمالها في تدمير التحصينات الاسمنتية والمباني وغيرها من الأهداف العسكرية .

- تم اضافة محرك يعمل على الوقود الصلب للقذيفة (تانديم) بدل نضام الدفع التقليدي القديم بالاضافة الى أجنحة التوازن التي تفتح بعد خروج القذيفة من الماصورة وهي من عيارين مختلفين فرأس الأمامية هي من عيار 64مم والخلفية من عيار 105مم حيث تصل سرعة القذيفة الى حوالي 120م في الثانية ويصل مداها العملي الى حوالي 140م ويمكن اطلاقها من الكتف ومن أي مكان بشرط وجود فراغ كبير خلف كتف المطلق لتفادي الغازات التي تصدر عن عملية الاطلاق ويتم اطلاقها بشكل عادي وقد زودت بملصقة تشرح جميع مراحل عملية الاطلاق للمبتدئين .

- يمكن للقذيفة اختراق دروع يصل سمكها الى أكثر من 600مم وقد تصل الى 900مم وزن النضام يصل الى 8.3كلغ وهو أثقل من سابقيه مما يتطلب بنية جسدية قوية لعملية الاطلاق في حين أن طولها يصل الة 1.13م .

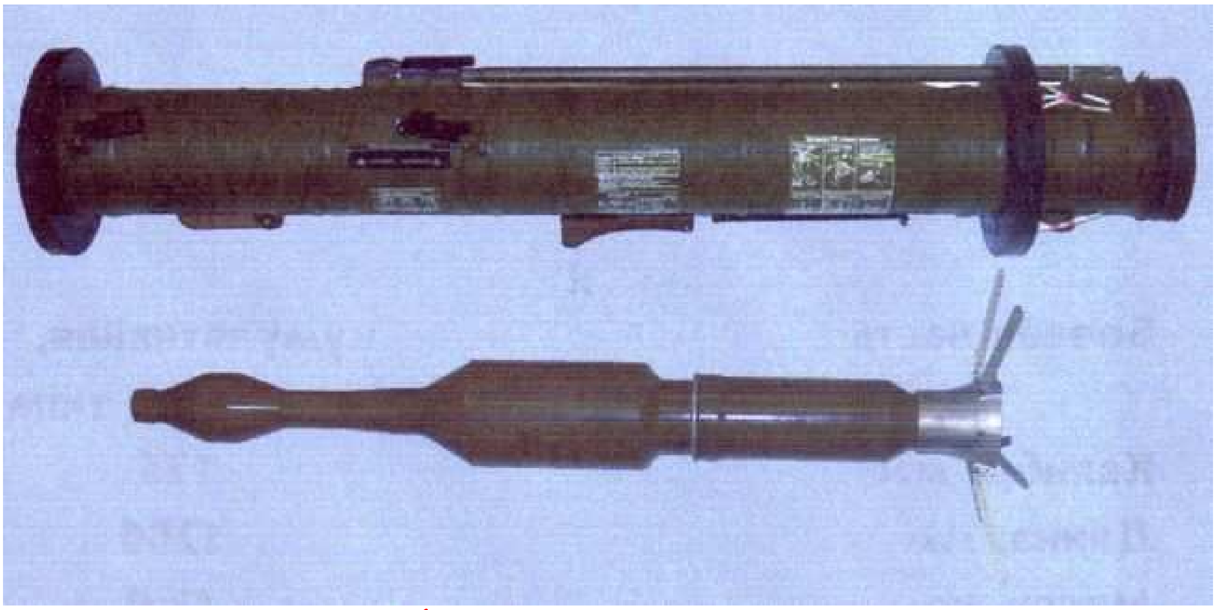


تضعر هنا في الموضع الثاني بعد نضام (أر/بي/جي-29)



هنا صورة لكيفية اطلاقها

****



نضام القذائف المضادة لدبابات (أر/بي/جي-28)

LANCE ROQUETTES (RPG-28/basalt)

- طور هذا النضام في سنوات التسعينيات وقد عرض لأول مرة في عام 2007 ويعتبر أحسن نضام تقليدي لتدمير المدرعات والدبابات في جميع أنواعها بما فيها الأحدث ويمكن استعمالها ضد التحصينات الأسمنتية حيث يمكنها اختراق حوالي3م من الاسمنت المسلح وتدمير الكهوف والمنازل .
- تشبه القذيفة التي تستعملها قذيفة (تانديم لكن مع الاختلاف في الوزن والحجم خصوصا حجم الرأس الأمامية فهو أصغر من الموجود على قذيفة (تانديم) لكن تستعمل محرك صاروخيا يعمل على الوقود الصلب بالاضافة الى أجنحة التوازن الخلفية حيث يصل قطر الكلي للقذيفة الى حولي 125مم ويمكنها اختراق دروع تزيد سماكتها على 1000مم وهذا رقم قياسي كبير جدا ويصل مداها العملي الى حوالي300م في حين أن وزنها هو حوالي 13كلغ وطولها حوالي120سم.
- يتم اطلاقها بشكل عادي سابقاتها وقد زودت بملصق يشرح جميع مراحل الاطلاق.

FSUE SRPE Bazalt

RPG-28 ANTI-TANK ROCKET-PROPELLED GRANADE

Anti-tank rocket-propelled grenade with a disposable launcher is designed for neutralization of advanced tanks and other types of armored and unarmored vehicles as well as manpower in defended structures





PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Warhead	tandem hollow-shaped
Caliber, mm	125
Length, mm	1200
Weight, kg	12
Aimed firing range, m	300
Obstacle penetration depth, mm of homogeneous armor, including behind ERA	over 900

RMG MULTI-PURPOSE ROCKET-PROPELLED GRENADE

RMG multi-purpose rocket-propelled grenade with a disposable launcher is designed for effective neutralization of crews of lightly armored vehicles and manpower on an open terrain and in urban structures, field fortifications and permanent fire posts





PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Warhead	hollow charge high-explosive tandem charge
Caliber, mm	105
Length, mm	1000
Weight, kg	8,5
Aimed firing range, m	600
Obstacle penetration depth, mm:	
- of homogeneous armor	over 100
- of reinforced concrete	over 300
- of brick wall	over 500

Products developed by FSUE SRPE Bazalt

هذه صورة تضهر النضام بكامل المعلومات عنه.

****



نضام القذائف المضادة لدبابات (أر/بي/جي-29)

LANCE ROQUETTES (RPG-29)

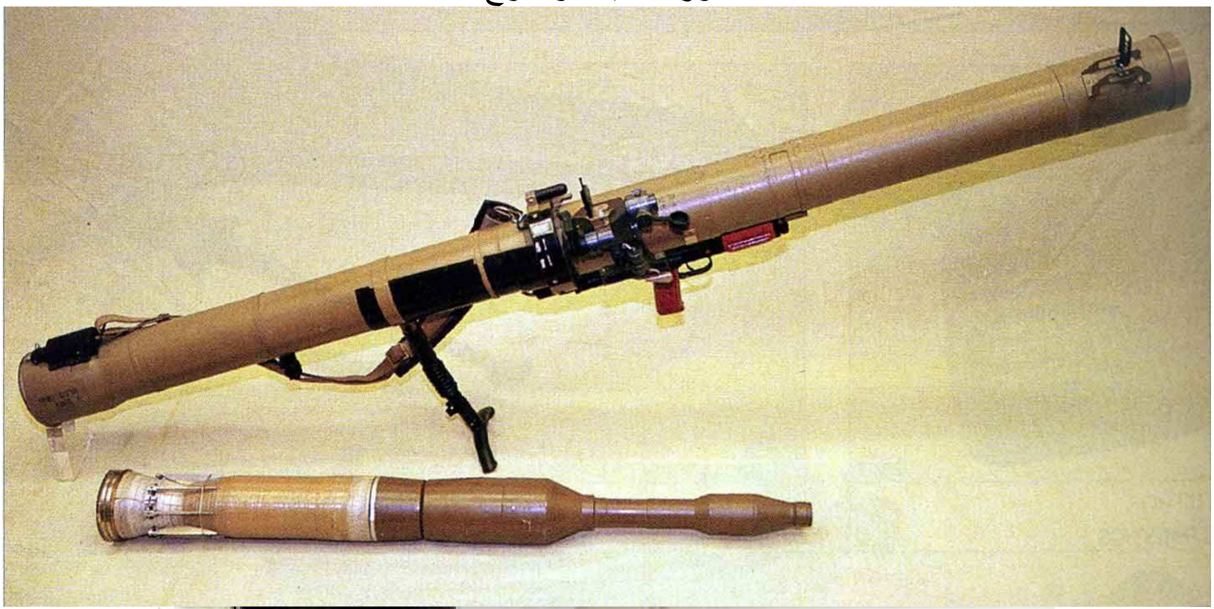
- طور هذا النضام في سنوات الثمانينيات وتم اعتماده ضمن الجيش الأحمر في عام 1989 حيث طور خصيصا لتدمير المركبات المدرعة التي طورت في ذاك الوقت والتي كانت مزودة بروع نشطة اضافية مثل (كونتاكت-5) حيث طورت على أساس (أر/بي/جي-16) ولكنها تتميز بشكلها الغريب وحجمها الكبير جدا حيث يصل طولها الى 1.85م ويمكن تفكيكها الى جزأين هما الجزء الخاص بتلقيم القذيفة والجزء الخاص بتصحيح مسار القذيفة عند الاطلاق أما وزنها من الدون القذيفة فهو 12.5كلغ ومع القذيفة والمنضار الخاص فهو 18.5كلغ وهو وزن كير جدا وبسبب طولها الكبير فهي صعبة الاستعمال على الجنود ذوي البنية الجسدية الضعيفة لأنها تتطلب دقة وقوة كبيرة لتفادي انحراف القذيفة عن مسارها .

- أما القذيفة فهي من نوع (تانديم) ذات شحنتين متفجرتين واحدة في المقدمة وأخرى في الخلف وهما من عيار 64مم و105مم وقد زودت بمحرك قوي يعمل على الوقود الصلب وب8 أجنحة لتوازن في الخلف وتسمى القذيفة (بي/جي-29/ب) ويمكن لقذيفة اصلبة هدف على بعد 500م وهذا ضعف مسافة القذائف السابقة وهذه هي الميزة القوية فيها ويمكن للقذيفة اختراق دروع يصل سمكها الى أكثر من 600م بالاضافة الى الدروع النشطة ويمكن استعمال القذيفة ضد التحصينات الاسمنتية والجنود وغيرها من الأهداف وقد زودت بمنضار خاص لتصويب من نوع (2.7/ش) وهو مثبة على يسار القاذفة .

تملك هذا النضام الكثير من دول العالم وقد سجل وجوده لدى حزب الله وحركة حماس.



هذه صورة للقذيفة بوضوح كامل





****



نضام القذائف المضادة لدبابات (أر/بي/جي-32/هاشم)

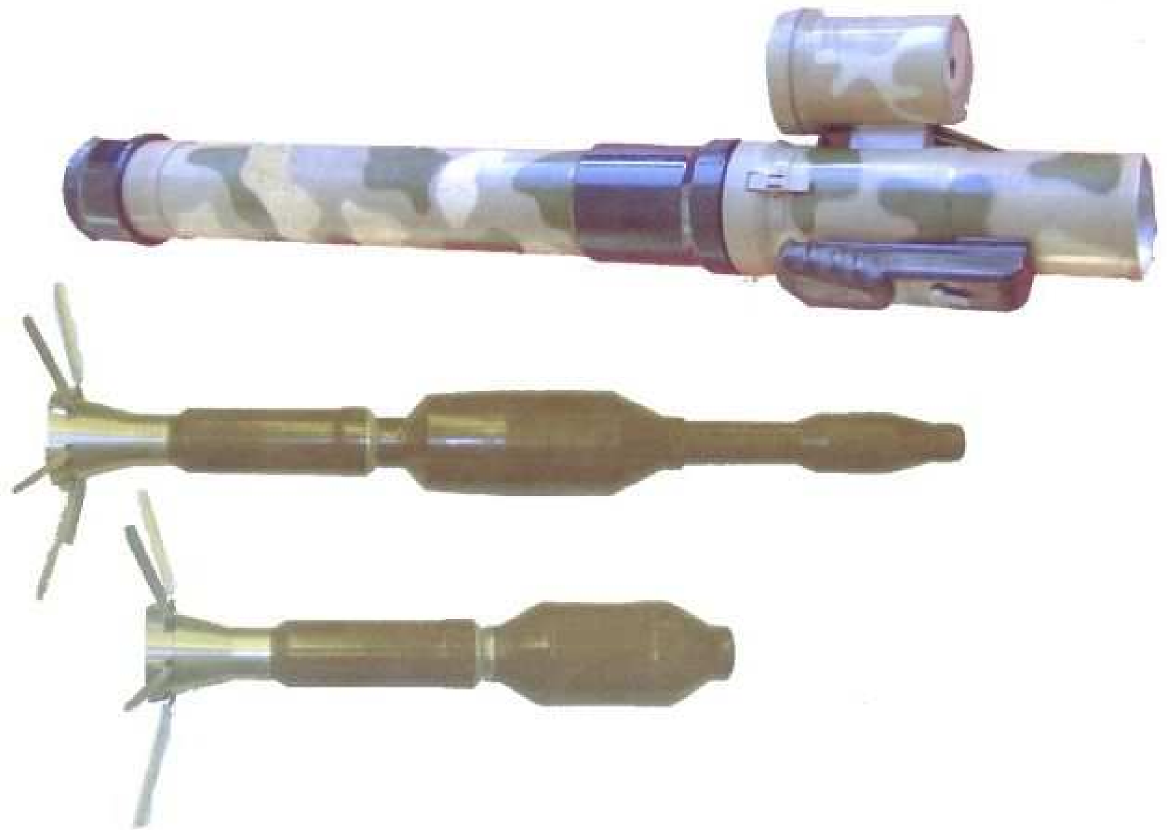
LANCE ROQUETTES (RPG-32/hashim)

- يعتبر هذا النضام تطويرا روسيا في الأساس لنضام (أر/بي/جي-30) لككن بطلب من الجيش الأردني ليكون سلاحا خاصا فقط بالجيشين الروسي والأردني وقد قام الجانب الأردني بتمويل جزء معين من المشروع وقامت شركة (بازالت) بتطوير النضام وهو نضام متطور جدا ومزود بتكنلوجيا عالية جدا ويمكن القول أنه ليس بتقليدي .

- تم تطوير النضام بين سنوات 2005 وحتى 2007 وينتضر تسليم أول الدفعات عام 2008 للأردن و روسيا ثم يتم انتاجه أيضا في المصانع الأردنية .

- طور النضام في الأساس لتدمير الدبابات المتطورة والمدرعات والتحصينات الأرضية والأسمنتية والمباني وحتى أهداف طائرة على علو منخفض حيث تم تزويدها بنوعين من القذائف منها (قذيفة تانديم) من رأسين متفجرتين قادرة على اختراق حوالي 1000مم من الفولاذ والدروع النشطة مزودة بمحرك صاوخي يعمل على الوقود الصلب وهي مزودة بأجنحة لتوازن في الخلف بالاضافة الى قذيفة خارقة حرارية من عيار72مم تسمى (ترموبريك) .

- لقد زود النضام بوحدة متطورة لتصويب يمكن أن تزود بنضام لرؤية الحرارية والليلية ليصبح النضام فعالا ليلا يمكن لنضام اصابة أهداف على بعد 200م ويزن النضام 10كلغ مع قذيفة (تانديم) و6كلغ مع قذيفة (تيرموبريك).



هذه صورة كاملة لنضام مع القذيفتين



هذه صورة للقذيفتين وهما داخل المستوعبات حيث نرى في أعلى الصورة قذيفة (ت/بي/جي-32/في) ترموبريك وفي الأسفل قذيفة (تانديم/بي/جي/32/في) ثم نرى في الأسفل نضام (أر/بي/جي-32) مع أجهزة التصويب حيث تركب القذيفة كاملة مع المستوعب وتجهز للاطلاق بنزع أغطية الأمان ثم بعد الاطلاق يتم نزع المستوعب وتركيب مستوعب أخر بسرعة كبيرة جدا وهذه ميزة رائعة جدا حيث يسهل حمل النضام دون قذائف لأن وزنه خفيف جدا.



هذه صورة توضيحة لنضام

- ملاحضة/ لقد تطرقت في هذا الموضوع الى أكثر أنواع القذائف شهرة وانتشارا هناك قذائف أخرى من أنواع أخرى لكنه متقاربة كثيرا في المواصفات والقدرات ارتأيت عدم التطرق اليها وشكر....

****



نضام القذائف المضاد لدبابات (أر/بي/جي-30)

LANCE ROQUETTES (RPG-30)

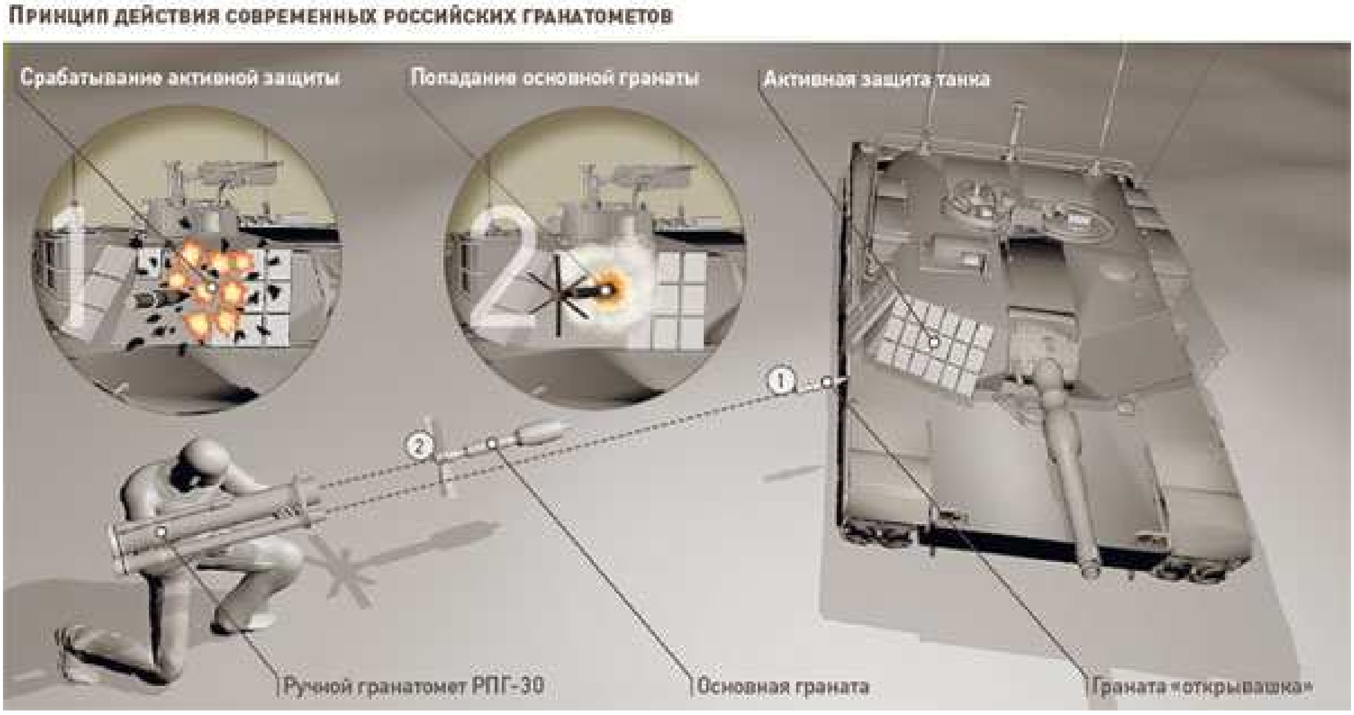
- تم تطوير هذا النضام من قبل شركة (بازلت) المطورة لجميع الأنضمة السابقة وقد عرض أول مرة في عام 2008 وتتميز بميزة فريدة من نوعها حيث زودت ماصورتين من الحديد واحدة رئيسية تحمل قذيفة (تانديم) ذات الشحنتين المتفجرتين ويمكن تركيب قذائف من عيار أقل أما الماصورة الثانية فهي صغيرة جدا وتسع قذيفة من نوع (أو/جي-7/في) من عيار40مم حيث يتم اولا اطلاق القذيفة من عيار 40مم ثم تليها مباشرة بفارق زمني لا يتعدى 3ثواني القذيفة الرئيسية من عيار 105مم وتتبع نفس المسار للقذيفة من عيار40مم حيث تعمل القذيفة الأولى على اختراق الدروع النشطة المتطورة مثل التي هي مركبة على الدبابات الأمريكية من نوع (أبرامز) أو الدروع النشطة الروسية الصنع من نوع (كونتاكت-5) ثم مباشرة تليها القذيفة الرئيسية لاختراق الدرع الرئيسي وتدمير الدبابة نهائيا في نفس المنطقة التي اصتدمت بها القذيفة الأولى ويمكن استعمال القذيفة من عيار40مم كقذيفة تمويه ضد أنضمة الحماية المتطورة من نوع (أرينا) و(شتورا) حيث يقوم النضام بتلقائية باستهداف القذيفة من عيار40مم بما أنه التهديد الأقرب والأخطر فيدمرها لكنه لا يستطيع صد القذيفة الثاني لأن الوقت يكون قد فات لاتخاذ أي اجراء لصدها مما يجعل هذا النضام خطيرا جدا على الدبابات والمدرعات ويجعل نسبة صده تكاد تكون منعدمة تماما .

- يمكن للقذيفة اختراق مابين 600 وحتى 900مم من الفولاذ وحوالي 2م من الاسمنت المسلح وحوالي 3م من الجدران العادية.

- أما مداها العملي فهو 200م ويتم اطلاقها من الكتف بشكل عادي حيث تزن حوالي 10.5كلغ.



هذه صورة مقطعية لنضام



وهذه صورة تبين كيفية عمل النضام بالكامل.



هذه صورة تبين خلفية النضام حيث يوجد مخارج الضغط لاخراج ضغط المحركات.

ALGERIAKAMOV 50

20-07-2009



صائد الدبابات (ب/م/بي-ت)
(BMP-T-Terminator)

- يعتبر هذا السلاح ثورة في عالم الأسلحة البرية حيث يمكن القول بأنه سلاح فعال جدا ضد الدبابات في الاساس والطائرات والأشخاص حيث صمم في الأساس ليكون سلاح دعم للألوية المدرعة حيث يقوم بتأمين الحماية لها من كل التهديدات تقريبا سواء كانت من الدبابات أو المدرعات بمختلف أنواعها بالاضافة الى الطائرات التي تطير على علو منخفض لاستهداف الأرتال المدرعة وأيضا الحوامات القتالية وغيرها ويمكنه أيضا استهداف المشاة بنيران قوية جدا عبر تسليح فعال جدا بالاضافة الى تمتعه بأنضمة حماية قوية جدا كالتي هي موجودة على دبابات القتال الرئيسية وتكنولوجيا تصويب عالية جدا .

- لقد طور في الأساس لتغطية الثغرات في الحروب وذالك بعد حربي الشيشان الأولى والثانية بسبب الاستهداف المكثف والناجح لدبابات الروسية من قبل المقاتلين الشيشان حيث طورت هذا السلاح شركة (أورال فغونزافود) وذالك في بداية التسعينيات وقد مر بالكثير من عمليات التطوير ليتم اطلاق أول نموذج في عام 1997 ثم تلاه نموذج محسن في عام 2000 حيث عرض في المعارض العسكرية وقد دخل الخدمة في عام 2008 في الجيش الروسي بعد استكمال تطويره .

- صمم *التيرمنتور* على أساس هيكل دبابة (تي-72) القوي بالاضافة الى أمكانية استعمال هيكل دبابة (تي-90) وذالك لتقربهما وقد تم اضافة تدريع قوي جدا من الصفائح الفولاذية في المقدمة بالاضافة الى الدروع النشطة من نوع (كونتاكت-5) ودروع نشطة على الجوانب لحماية الهيكل والسلسلة وتدريع اضافي من الأعلى لحمايته من الضربات الجوية وبتالي أصبح بامكانه صد الصواريخ المضادة لدبابات والقذائف العادية وغيرها و يمكن القول بأن تدريعة يقارن بالموجود على الدبابة (تي-90) وقد زود بأنضمة حماية متطورة جدا منها نضام خاص ينشر حقلا من أشعة الليزر

حول المدرعة لمسافة 90م مثل الموجد على دبابة (تي-90) ونضام صد لصواريخ مثل (شتورا -1) وأنضمة انذار من الاستهداف وغيرها بالاضافة الى عبوات الدخان الضبابي.
- لقد زود ببرج متطور جدا يدور بدرجة 360درجة ويمكن للبرج البقاء ثابت وهيكل الدبابة يدور بكل سهولة في مناورة رائعة جدا وفعالة تعطي المدرعة قوة نارية اضافية لاطلاق النار في كل الاتجاهات ضد كل التهديدات والتركيز على تهديد خطير وتدميره وقد زود البرج بأنضة الكترونية متطورة للاستقرار في حال اطلاق النار وقد ركبت عليه ترسانة رهيبة من الأسلحة والمدافع الرشاشة مما تجعله البرج الأكثر تسليحا وقوة من حيث اطلاق النار في العالم حيث يتكون تسليح البرج من الآتي
- مدفعين رشاشين مضادين للأهداف الطائرة والأرضية من نوع (2/أ/42) من عيار 30مم يتحركان الى الأعلى بدرجة 45 بكل سهولة .
- مدفع رشاش مضاد للأشخاص في الوسط من عيار 7.62مم.
- أربعة صواريخ مضاة لدبابات من نوع (أتكا/أ/ت-9) بمدى 5800م يوجهان عبر أشعة الليزر ونضام (ساكلوس) وقد ركب صاروخان في كل جانب من البرج ويمكنهما الارتفاع بدرجة 45 الى الأعلى وذالك بسبب قدرة الصاروخ على اسقاط أهداف طائرة على علو منخفض مثل الحوامات القتالية ويمكن أيضا تركيب صواريخ مضادة لدبابات من أنواع أخرى حسب الطلب مثل (أ/ت-14/6/5) حيث يحفض الصاروخ في مستوعب خاص ويتم اطلاقه من داخل الدبابة دون الحاجة الى خروج الطاقم وكذالك بالنسبة الى جميع الأسلحة الأخرى والتحكم أوتوماتكي بالكامل عبر أجهزة تحكم متطورة جدا ويمكن زيادة عدد الصواريخ وزيادة عدد المدافع الرشاشة وغيرها حسب الطلب والاحتياجات .
- أما الهيكل فقد زود بقاذفتي قنابل قويتين ثبتتا في المقدمة كل واحدة على جانب وهما من نوع (أ/ج/س-17) أو (أ/ج-30) مما تزيدان المدرعة قوة نارية أكبر ضد الجنود والتحصينات وغيرها ويمكن زيادة مدافع رشاشة على الهيكل بالاضافة الى تزويدة بنضام مكافحة للألغام من نوع (ك/م/ت-8) .
- زود بأنضة متطورة لرؤية الحرارية والليلية لمدى متوسط في البرج وأجهزة متابعة وتحديد للأهداف واطلاق النار تسمى بنضام (صوب ثم أقتل) حيث يمكن قائد الدبابة ومطلق النار من متابعة عدة أهداف في وقت واحد واطلاق النار على أخطرها ثم التالي وهكذا بالاضافة الى كمرات لرؤية وتصوير لغرض الاستطلاع وجمع المعلومات وقد زود الهيكل والبرج بالكثير من الثغرات لرؤية وهي مقوات بالزجاج المصفح لمساعدة الطاقم على الرؤية .
- يتكون الطاقم من 5 أفراد هو السائق في المقدمة ويليه جنديان يجلس واحد على اليمين والأخر على الشمال ومهمتهما استعمال قاذفتي القنابل من نوع (أ/ج/س-17) بالاضافة الى قائد الدبابة على يمين البرج والمكلف بالاطلاق النار على اليسار وقد زود الهيكل بمخارج أمامية وخلفية لطاقم بالاضافة الى نضام مكافحة للحرائق ونضام تهوية متطور .
- زودت المدرعة بمحرك قوي يعمل على الديزل من نوع (ب/92/سي-2) يولد قوة 1000حصان ويمكنه تحريك وزن المدرعة البالغ 47طن بسرعة 65كلم على الطرق المعبدة وقد زودت بخزان وقود يضمن قطعها لمسافة 550كلم أما أبعادها فهي نفس أبعاد دبابة (تي-90) تقريبا وبنفس نضام نقل الحركة ونفس العجلات والسلسلة الحديدية ويمكنها تخطي جل العقبات التي تعترض طريقها.
- هذه بعض المعلومات عنها مع الصور .


هوائي الاتصالات
أنضمة الرؤية والتصويب والتوجيه في المدرعة
دراع التوجيه الى الأعلى والاسفل
БМП-Т
المدفع الرشاش من عيار 30مم
جهاز حقل أشعة الليزر الذي يحيط بدبابة
صواريخ أتكا
أنضمة الحماية والنذار
التدريع الاضافي
أنضمة الحماية والانذار من الاستهداف
القنابل الدخانية
*قاذفة القنابل *ا/ج/س-17
Defence Talk.com
GLOBAL DEFENCE & MILITARY PORTAL



نرى هنا صورة للمدفع الرشاش المضاد للأشخاص من عيار 7.62مم



نرى هنا المدفعين من عيار 30مم وهما موجهان الى الأعلى بدرجة 45



نرى هنا الصاروخين من نوع (أتكا) وهما موجهان الى الأعلى بدرجة 45



هذه صورة لجهاز التصويب واطلاق النار



هذه صورة لنضام التصويب والمتابعة للأهداف



هذه صورة للبرج عن قرب



هذه صورة لمقدمة المدرعة

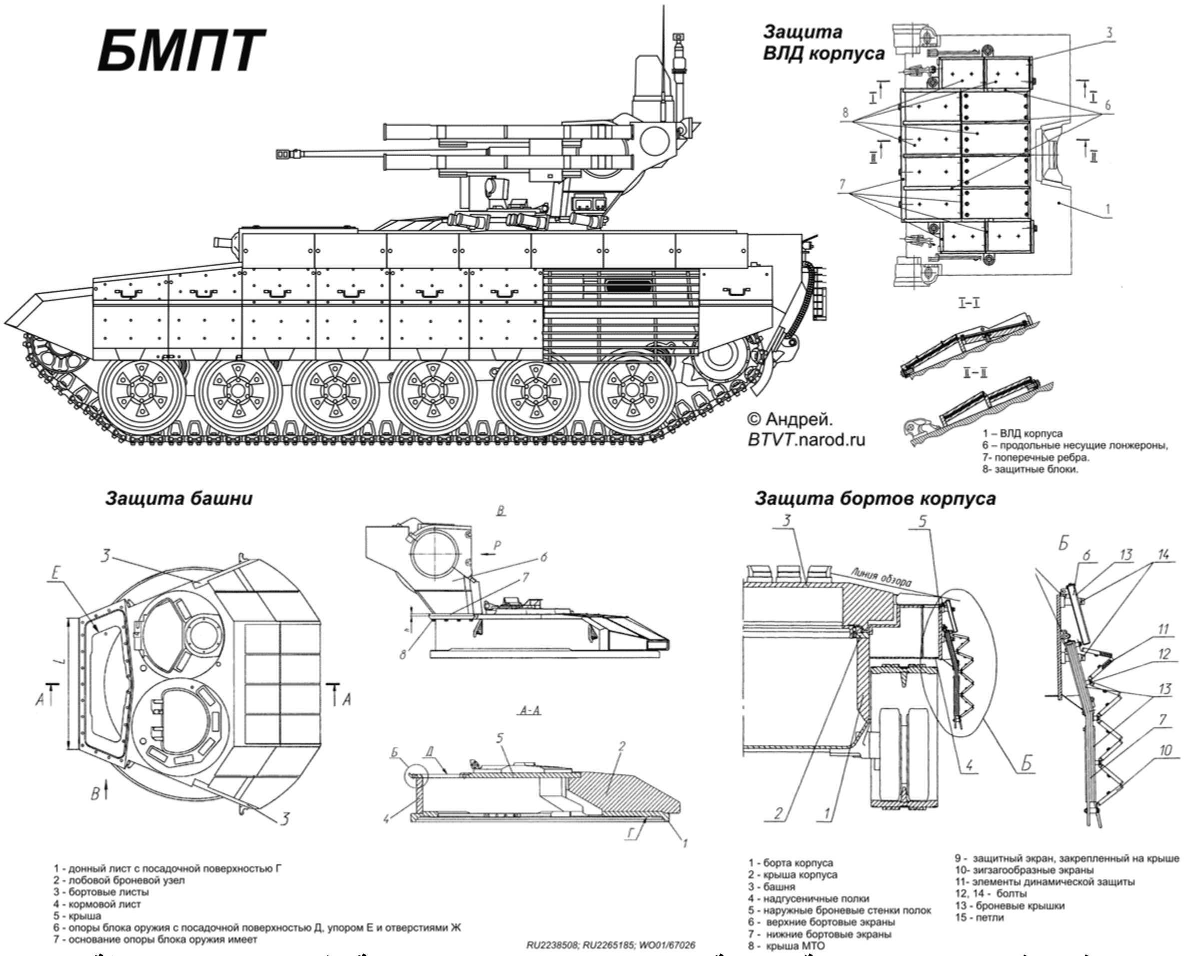


هذه صورة لخلفية البرج حيث نرى مدى التطور في التصميم





هذه صورة رائعة تبين المدرعة مع جميع الطاقم .



يضهر في هذه الصورة التركيبة الكاملة لتصميم المدرع وشرح لكيفية تثبيت الدروع النشطة على الجوانب وسمك التدريع في مقدمة البرج وتركيبة البرج بالاضافة الى الدروع النشطة والصفائح الفولاذية في المقدمة ومن هنا نرى مدى قوة التدريع لهذه المدرعة .

ALGERIAKAMOV 50

2009-07-30



نضام القذائف المضادة لدبابات التي تطلق من مدافع عيار 122مم (كتولوف)

(Kitolov)

- صمم هذا النضام ليتم اطلاقه من مدافع عيار122مم أيا كانت سواء (الهاوتزر) مثل (غافوزديكا) أو مدافع الميدان من عيار 122مم وتكمن مهمته في تدمير الأهداف المدرعة مثل المدرعات والدبابات والتحصينات الاسمنتية وحتى المراكب البحرية الضغيرة ضمن هجمات رأسية مدمرة .

- يتم توجيه الصاروخ عبر نضام متطور يدعى (ملاكهيت) وهو نضام يحمله جندي يقوم بتحديد الهدف ثم يرسل المعطيات الى المدفعية على اثرها تقوم المدفعية باطلاق الصاروخ ليقوم الجندي بعملية قيادته الى الهدف بأشعة اليزرويعمل النضام ليلا ونهارا عبر نضام لرؤية الليلية والحرارية ويشبه النضام منصة الاطلاق التي يركب عليها صاروخ (أ/ت-14/كورنيت) لكن مع عدم وجود

الصاروخ وقد ثبت النضام على منصة ثلاثية الأرجل يتم تعديل الارتفاع والانخفاض والدوران بنضام تحريك يدوي حيث يمكنها اصابة هدف على بعد15كلم حيث يزن النضام 30كلغ من دون معدات الرؤية الليلية والحرارية وحوالي 42كلغ معها .

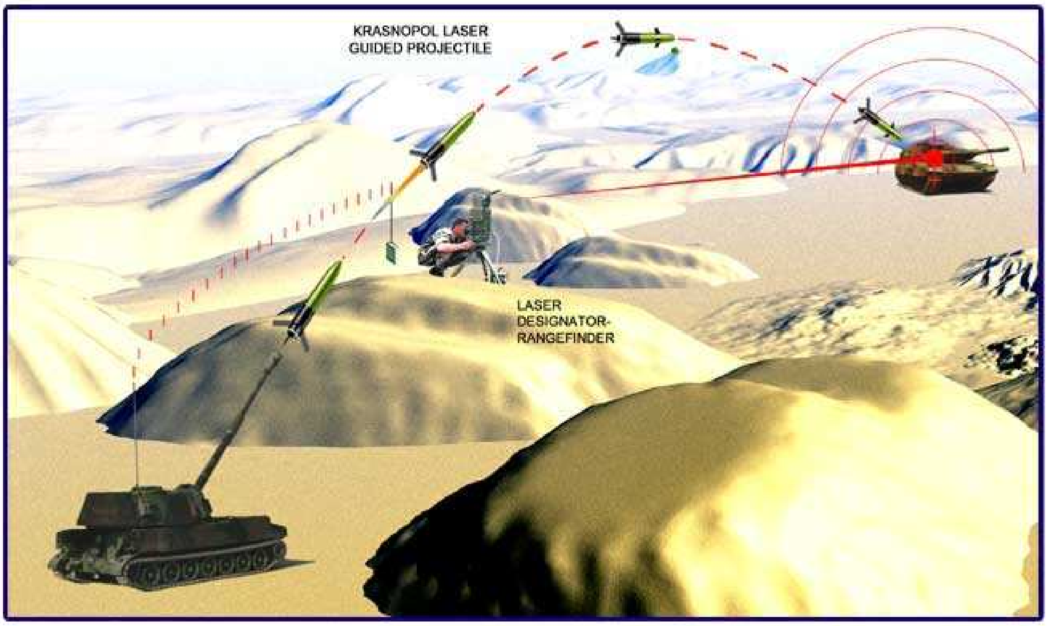
- يضمن النضام اصابة أهداف متوقفة ومتحركة حيث يتتبع الهدف بواسطة اشعاع ليزر يسلط على الهدف حتى تدميره حيث زود بحاسوب متطور جدا يضمن القيام بعمليات حسابية فعالة لضرب الهدف وتصحيح مسار الصاروخ في حالة وقوع أخطاء بالاضافة الى احتوائه على نضام تحديد المواقع العالمي (ج/بي/س) وعرض خريطة لأرض المعركة وهو حاسوب مستقل عن المنصة وهو محمول بالاضافة الى محطة راديو صغيرة للاتصلات وهذه صورة له



- صمم الصاروخ بشكل أيروديناميكي متطور يضمن استقراره عند الطيران حيث زودب4 أجنحة توازن خلفية تفتح مباشرة بعد مغادرته المدفع بالاضافة الى 4أجنحة توجيه دقيقة مثبتة في المقدمة تضمن توجيهه وتصحيح مساره وهي أيضا تفتح بعد الاطلاق مباشرة ويسمى الصاروخ ب(س/أو/ك-122) حيث يوجه الصاروخ نفسه عبر الموجة الذاتية النصف موجبة على أشعة الليزر

ويمكن اطلاق 3 صواريخ في الدقيقة الواحدة لمدى يصل الى مابين 6الى 7كلم من دون معلومات تبوغرافية ومناخية من محطة التوجيه بالاضافة الى امكانية اطلاق 4 صواريخ دفعة واحدة على عدة أهداف في وقت واحد وتوجيهها في نفس الوقت من دون أي مصاعب ويمكنه تدمير أهداف متحركة بسرعة 30كلم من دون تحضير مسبق وقد زود بشحنة متفجرة شديدة المفعول واختراقية بالاضافة الى احتوائها على الشضايا وتزن 12كلغ وتحتوي على 5.3كلغ من المتفجرات السالفة الذكر أما وزن الصاروخ فهو حوالي28كلغ أما طوله فهو 1.2م.

- يذكر أن مدى اصابته للأهداف المتحركة لا يزيد عن 5كلم والأهداف الثابتة 7كلم بالاضافة الى وجود شحنة الدفع المدمجة ولا يتطلب النضام أي عناية تذكر فهو مصمم للبقاء أطول وقت ممكن .



هذه الصورة تبين كيفية ارشاد الصاروخ الى الهدف عبر محطة(ملاكهيت) وكيفية تلقي وارسال المعلومات من المدفعية والى المحطة أما محطة الارشاد فتتطلب تديبا مكثف لاتقان استعمالها بسبب تعقيدها.



هذه صورة لصاروخ مع نضام (ملاكهيت).

20-08-2009

ALGERIAKAMOV 50

****



نضام القذائف المضادة لدروع التي تطلق من مدافع عيار152مم/155مم (كراسنوبول)

(Krasnopol)

- صمم هذا الصاروخ وفق تكنولوجيا فائقة الدقة حيث تكمن مهمته في تدمير الأهداف الثابتة و المتحركة من الدبابات والمدرعات من مختلف الأنواع وتدمير تجمعات المدفعية والجنود والمباني والتحصينات الأرضية بالاضافة الى الجسور والسفن الصغيرة وغيرها.

- يتم اطلاق هذا الصاروخ من مختلف أنواع المدفعية سواء (الهاوتزر) والمدفعية الميدان مثل (د-20) و(2/أ-36) و(2/أ-65-ميستا/ب) والمدفعية المتنقلة هاوتزر مثل (أكستازيا-152مم) و (ميستا/س-152-155مم) وغيرها من نضم المدفعية من نفس العيار حيث صنع من هذا الصاروخ نوعان هما (كراسنوبول) و(كراسنوبول-م) والذي يطلق من مدفعية الهاوتزر(ميستا-155مم) وهو أكثر تطورا من سابقه وسوف نتطرق اليه لاحقا.

- ويقارن بنضيره الأمريكي (كوبير هيد) الذي يطلق من مدافع عيار 155مم لكن (كراسنوبول) أحسن منه في بعض الوجهات مثل المدى والدقة و مقاومته للعوامل الجوية من رطوبة وغبار حيث لا يتطلب عناية تماما ويتم تخزينه لمد طويلة جدا دون مشاكل لكن نضيره الأمريكي حساس جدا ويتطلب تحضيرا معقد ولا يمكن اطلاقه في ضروف جوية سيئة بالاضافة الى ضمان عدم وجود الرمال والغبار والشوائب عليه وداخل المدفع.
- يستعمل الصاروخ نضام التوجيه والارشاد المحمول والذي يحمله الجندي وهو منصة ثلاثية الأرجل ركب عليها أجهزة معقدة منها نضام تصويب على أشعة الليزرحيث يسلط شعاع مستمر على الهدف فيقوم الصاروخ باتباعه حتى اصابة الهدف بالاضافة الى نضام اتصال وتبادل للمعلومات بين منصة الارشاد والمدفعية و يستعمل (كراسنوبول) عدة أنواع من منصات الارشاد من بينها (1/د-22 و1/د-20 و1/د-15) بالاضافة الى تزويده بنضام تزامني يسمى (1/أ-35) يحتوي على نضام القيادة ووحدة المراقبة و أشعة الليزر من قبل منصة الارشاج على الهدف فيتم اتخاذه كلدف لتدمير بشكل أوتوماتكي ثم تقوم المدفعية بارسال اشارة للموافقة على اطلاق الصاروخ الى منصة الارشاد ثم يطلق الصاروخ على ثلاثة مراحل طيران أولها مرحلة حرة لطيران ثم مرحلة ثانية بنضام القيادة الذاتي ثم مرحلة نهائية أيضا بنضام القيادة الذاتي حيث يقوم في هذه المرحلة بالاقفال على الهدف كهدف نهائي بواسطة نضام (جروسكوب) الموجود في مقدمة الصاروخ بالاضافة الى الأجنحة المتطورة الموجودة على الصاروخ حيث تعدل مسار الصاروخ حتى اصابته للهدف وقد ركبت على الصاروخ 4 أجنحة توازن في الخلف تفتح مباشرة بعد عملية الاطلاق و4 أجنحة توجيه في المقدمة تفتح أيضا بعد عملية الاطلاق وهذا في النسخة الأولى أما النسخة المسمات (كراسنوبول-م) فقد ركب عليها 6 أجنحة توازن خلفية و4 أجنحة توجيه أمامية.
- أما مواصفت الصاروخ فهي كالأتي
- مدى النسخة (كراسنوبول) 20كلم أما الشحنة المتفجرة فهي من المتفجرات الاختراقية الانشطارية الشديدة المفعول وتزن 20.5كلغ أما وزن المتفجرات فهو 6.5كلغ أما وزن الصاروخ فهو 50كلغ .
- أما النسخة (كراسنوبول-م) فيمكن اطلاقها من مدافع عيار 152مم و155مم دون مشاكل لكن مداها أكبر ويتراوح بين 17 و25كلم وتحتوي على نفس خليط المتفجرات ويزن حوالي 54كلغ أما الرأس المتفجرة فتزن 20كلغ وتحتوي على متفجرات تزن مابين 6.5كلغ وحتى 11كلغ أما طوله فيصل الى 1.2م .
- يتميز الصاروخ بعدة ميزات منها
- يمكن اطلاق 3 صواريخ واصابتها لأهدافها في غضون دقيقية واحدة.
- يمكن اطلاق 4 صواريخ في وقت واحد وتوجيها الى أهداف مختلفة في نفس الوقت .
- فاعلية الاطلاق دون اللجوء الى المعطيات الجوية والمعطيات البالستية.
- دقة عالية في الاصابة لمدى يتراوح ما بين 10و 12كلم دون اللجوء الى المعطيات الجوية والبالستية مع امكانية استعمال المعطيات التوبوغرافية لأرض المعركة .
- يتم دفع الصاروخ داخل المدفعية بشحنة الدفع العادية التي لا تصدر أي وميض وهي من نوع (في/ك-155) .
- بالاضافة الى وحدة للاتصلات براديو ونضام تحديد المواقع العالمي (غلوناس) مع محطة الارشاد.
- تقل نسبة اصابة الصاروخ للأهداف المتحركة في حالة عدم اطلاق الصاروخ في الوقت المناسب ولا يصيب الهدف.
- تتكون فرقة نضام (كراسنوبول) من عربة تنقل حوالي 50صاروخ (كراسنوبول) وتوجد 4 عربات أخرى مما يرفع العدد الى 200 صاروخ مع منصات الارشاد وجميع المعدات الأخرى ثم يتم توزيع 60 صاروخا على 4 فرق مدفعية بمعدل 4صواريخ لكل مدفعية ويتم حفض الباقي.

- ثم يتم نشر فرق منصات الارشاد وتمويهها بشكل جيد لكي لا يلحضها العدو وهذه نقطة مهمة جدا في اصابة الهدف ولا يسمح بالاقتراب من الهدف أقل من 5كلم وينصح بعدم تعرض المنصة للغبار والشضايا فذالك يتسبب في تعطلها .

- يجب على مستعمل منصة الارشاد اصابة الهدف بشعاع الليزر لمدة لا تقل عن 5الى 10ثواني لضمان نسبة اصابة أعلى لكن الصاروخ يمكن أن يتعرض لاجرآت مضادة مثل حقل الحماية بأشعة الليزر الذي يحيط بدبابة مما يمنع من تسليط أشعة الليزر لمنصة الارشاد على الهدف بشكل صحيح مما يحمل نضام الحماية في الدبابة على اطلاق عبوات الدخان الضبابي لاعاقة شعاع الليزر مما يجعل الصاروخ ينحرف عن مساره ويستغرق وقت الدخان الضبابي بين 10الى 15ثانية .

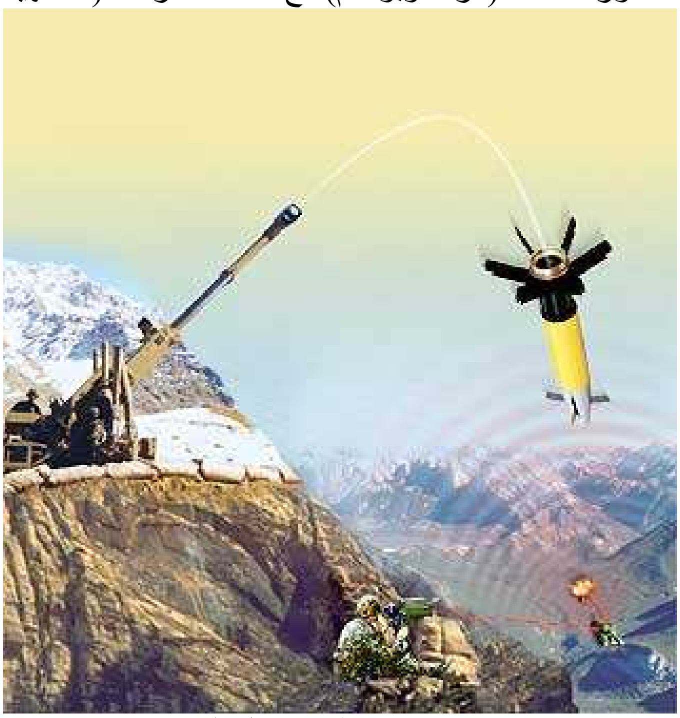
- يمكن لمستعمل منصة الارشاد أعاقة الاجرآت المضادة عبر ارسال حزم من الليزرالأولي في مرحلة الطيران الذاتي لصاروخ وتملك محطة الارشاد نضام انذار ينذر المستعمل في حالة تعرض الصاروخ لاجرآت مضادة فيقوم المستعمل بتغيير مسار الصاروخ حتى تتوقف الاجرآت المضادة من قبل الهدف لمدة 4الى 5ثواني لخداع أنضمة الامان ثم بعد ذالك يسلط الليزر على الهدف مجددا ضمن المرحلة الثانية ليدخل الصاروخ مباشرة في المرحلة النهائية وهي الاقفال على الهدف وتدميره مما لا يعطي للهدف الوقت الكافي للقيام بجولة جديدة من الاجرآت المضادة لذالك يتطلب النضام تدريبا مكثفا وخبرة عالية جدا.



هذه صورة لمحطة الارشاد لنسخة الأولى مع عبواد الدفع والصاروخ.



هذه صورة لنسخة (كراسنوبول-م) مع محطة الارشاد (ملاكهيت).



هذه صورة تبين كيفية استعمال الصاروخ .






هذه صورة لنسخة الأولى (كراسنوبول -2/ك-25).
21-08-2009
ALGERIAKAMOV 50



نضام القذائف المضادة لدبابات الذي يطلق من مدافع المورتر من عيار 120مم.

- صمم هذا الصاروخ ليتم اطلاقه من مدافع المورتر الكبيرة جدا من عيار 122مم ومهمته تكمن في تدمير الأهداف الثابتة والمتحركة من الدبابات والمدرعات والشاحنات والتحصينات الاسمنتية وتجمعات المدفعية والمشاة بدقة عالية جدا وفاعلية.
- يستعمل الصارخ في توجيهه منصة الارشاد المسمات (ملاكهيت) كما في صاروخ (كراسنوبول) حيث يتم ارشاد الصاروخ بنفس الطريقة تقريبا .
- ويحمل تقريبا نفس مواصفات صاروخ (كراسنوبول) حيث يمكن اطلاق عدة صواريخ على عدة أهداف في وقت واحد بالاضافة الى امكانية اطلاقه وتحضيره بسهقلة دون اللجوء الى المعطيات الجوية والبالستية وسهولة حفضه لمدة عير محدودة دون صيانة مثل قذائف المدفعية العادية بالاضافة الى اكانية استعماله ليلا ونهارا ويمكنه اصابة أهداف بدقة شديدة على بعد 300م .
- يصل مدى الصاروخ العملي الى 1.5كلم وأقصى مدى هو 9كلم أما وزنه فهو27كلغ حيث يحتوي على متفجرات اختراقية شديدة المفعول معبأة داخل عبوة تزن 11.2كلغ أما وزن المتفجرات فهو حوالي 5.3كلغ .
- يحتوي النضام كاملا على المكونات الآتية.
- قذيفة موجهة من عيار 120مم .

- شحنة دافعة .
- منصة الارشاد (ملاكهيت).
- نضام تسليط أشعة الليزر (ل/د/ر) مع نضام الرؤية الحرارية.
- أجهزة اتصلات .



هذه صورة تبين كيفية استعماله.



هذه صورة لصاروخ مع منصة الارشاد (ملاكهيت) وعبوة الدفع.
21-08-2009
ALGERIAKAMOV 50

****



نضام الصواريخ المضاد لدبابات (هرميس)

Anti-tank missile complexe(Hermes)

- يتميز هذا النضام المتطور بتعدد استعملاته حيث صمم في الأساس لتدمير الدبابات والمركبات المدرعة من كل نوع مهما كانت وذالك بدقة عالية جدا فيما يستعمل في أدوار ثانوية لتدمير أهداف طائرة على علو منخفض مثل الحوامات القتالية بالاضافة الى استعماله لتدمير التحصينات الأرضية والعنابر بالاضافة الى المباني وقتل الجنود وغيرها.

- تم تصميم النضام من قبل مكتب التصميم (تولا) تحت اشراف المصمم (شيبونوف) ويتميز في الأساس بقدرته على ضرب الأهداف المدرعة خلف الخطوط الدفاعية للعدو بواسطة هجمات رأسية فعالة جدا مما يسهل عملية تدمير المركبات ضمن مدى عملي بعيد جدا يتراوح بين 15 و40 وحتى 100كلم مما يجعله النضام المضاد لدبابات الأبعد مدى في العالم ولا يضاهيه أي نضام أخر في العالم الى حد اليوم ويجدر الذكر أن مدى تدميره للأهداف الأرضية يتراوح بين 20 و30كلم فقط.

- أما ميزته الثانية فهو وجود عدة نسخ منه تطلق من الجو عبر الحوامات القتالية ونسخة برية تطلق من المركبات المدرعة وتحتوي على برج متطور خاص جدا زود بمعدات متطورة جدا بالاضافة الى امكانية تثبيته على مراكب بحرية صغيرة وسريعة وبهذا يصبح نضاما متعدد الاستعملات والمنصات والأدوار الوحيد في العالم .

- النسخة الأرضية والتي ركبت على شاحنة خاصة من تصنيع شركة (كماز) حيث تحتوي على برج متطور جدا يثبة في أي مركبة متنقلة ومدرعة حيث يحتوي على رادار متطور جدا يشبه من حيث مبدأ العمل نضام الصواريخ المضاد لدبابات (أ/ت-15/كريزنتما) حيث لا يعيق عمله أي عوامل جوية مهما

كانت بالاضافة الى الدقة العالية لاصابة الهدف وهو مزود بأنضمة متطورة للحرب الالكترونية والاجرآت المضادة لضمان عدم التشويش على الصاروخ ويتم توجيهه عبر عدة طرق أهمها
- التوجيه عبر أشعة الليزر أو نصف أشعة الليزر.
- التوجيه عبر الأشعة تحت الحمراء بتتبع مصدر الحرارة وتدمير الهدف .
- التوجيه برادار مثل الصواريخ المضادة لطائرات.
- التوجيه عبر موجة الراديو.
- تتكون أجهزة النضام من المكونات الأتية
- جهاز متطور لرؤية لليلية والحرارية بالاضافة الى كمرات تصوير واستطلاع متطورة تعمل على عدة قنوات تشفير ونضام تبادل للمعلومات من نوع (ميل/س/ت/د-1553) وهو مدمج مع نضام حواسيب متطور بالاضافة الى نضام تصويب عبر أشعة الليزر لتتبع الأهداف بطريقة أوتوماتكية بالاضافة الى قمرة قيادة متطورة زودت بشاشات عرض من نوع (ل/س/د) متطورة تعرض المعلومات كافة عن الأهداف وميدان المعركة وغيرها من الأجهزة المتطورة.
- يحتوي البرج على بطاريتين من الصواريخ ثبتت كل واحدة على اليسار واليمين تحتوي كل واحدة على 12 صاروخا من هذا النوع محفوضة داخل مستوعبات خاصة بالاضافة الى تجهيزات متطورة يعمل الطاقم عليها مثل أجهزة الرؤية الليلة والحرارية والاستطلاع والتصويب والاتصلات وغيرها.
- أما الصاروخ فينقسم الى قسمين أساسيين هما الصاروخ في المقدمة والذي يحتوي على الرأس الخارقة التي تزن 28كلغ وتحتوي 18كلغ من المتفجرات الحرارية الخارقة لدروع حيث يمكنها اختراق أكثر من 1000مم من الفولاذ الصلب أما سرعة الصاروخ فتتراوح بين 500م في الثانية بالنسبة لنسخة التي لا تتعدى 40كلم و1300م في الثانية لنسخة التي تتعدى 40كلم .
- ينطلق الصاروخ من المستوعب بعد تحديد الهدف والاقفال عليه ويتم قيادة الصاروخ في المرحلة الأولى من طيرانه بنضام قيادة مشترك داخلي أو مايعرف بنضام (القصور الذاتي) في النسخ التي يبلغ مداها مابين (15 و18كلم) أوعبر موجة الراديو لنسخ التي يتعدى مدها(40كلم) أما المرحلة النهائية فيتم قيادة الصاروخ ذاتيا عبر نضام (رادار نصف آلي) يعمل على أشعة الليزر أو الأشعة تحت الحمراء وغيرها من نضم التصويب .
- أما الجزء الثاني من الصاروخ فيتكون من نضام دفع اضافي أو مايعرف بالسم (بوستر) يضمن اصال الصاروخ الى السرعة المطلوبة بالاضافة الى المدى المطلوب ثم ينفصل عنه في المرحلة النهائية ليتم الصاروخ طريقه وحده.



هذه صورة لصاروخ حيث نرى الصاروخ في المقدمة وبعده نضام الدفع الاضافي والذي يزن 130كلغ
- النسخة المعدة للحوامات القتالية .
- تحتوي هذه النسخة على معدات مغايرة حيث تدعى هذه النسخة ب (هرميس/أ) حيث يمكن لهذه النسخة تدمير أهداف طائرة على بعد 15الى 18كلم وهذا تطور مذهل جدا لم يسبق له مثيل في نضام صواريخ مضاد لدبابات حيث أصبح متعدد المهام .
- يمكن للحوامة اطلاق الصاروخ وهي على ارتفاع 30 وحتى 100م ولا يمكنها في اقل من ذالك حيث يصبح الصاروخ جاهذا للاطلاق خلال 10الى 15ثانية فقط ويستعمل الصاروخ نضام التوجيه الذاتي الداخلي على موجة الراديو وقد زود الطيار بخوذة لرئية الليلية والحرارية تعمل مع الكترونيات الصاروخ بالاضافة الى نضام أشعة الليزر المضاعف لتتبع الأهداف ويقوم الصاروخ بتتبع الأهداف بطريقة أوتوماتكية تشمل أنضمة متطورة لتوجيه عبر البث التلفزيوني والحراري وأشعة الليزر مما زاد

مدى التحكم الى حوالي 25كلم وتعطي هذه الأنضمة جميعها خيارات مختلفة لطيار لاستعمالها في أي وقت ولأي غرض.

- يوضع الصاروخ في مستوعب من ألياف الزجاج يشبه كثيرا مستوعب نضام الصواريخ المضادة لدبابات (أ-ت/16/سايكلون) والذي يشبهه من حيث مبدأ العمل

- النسخة الموجهة للبحرية وهي تعرف بالسم (هرميس-ك) حيث صمم في الأساس ليتم تركيبه على قوارب صغيرة وسريعة بالاضافة الى امكانية تركيبه على سفن كبيرة حيث يبلغ مداه مابين 15 وحتى 18كلم حيث يصبح سلاحا قويا لدعم سفن الانزال وتدمير أي تهديد على الشواطىء .

- زود المركب بجميع الأجهزة الازمة لتوجيه مثل الموجودة على النسخة البرية منها الرادار ووحدة التحكم ويتم قيادته على موجة الراديو .

- يمكن لنضام أيضا ضرب أهداف طائرة اذا ما أضيفت اليه الاجهزة اللازمة لذالك.

هذه بعض الصور



ههذه المعدات التي تركب على الحوامة القتالية مثل (كا-52) بالاضافة الى حملها ل 12صاروخا 6في كل جانب ونرى المستوعبات الخاصة بذالك.



هذه صورة لصاروخ في نسخته المعدة للحوامات القتالية مع المستوعب



هذا نموذج لسفينة التي يركب عليها النضام ضمن نماذج كثيرة مقترحة.



هذا رادار المسح ونضام التحكم
15-08-2009
ALGERIAKAMOV 50



MISSILE ANTI CHAR

الصواريخ المضادة لدبابات الروسية الصنع

- تتميز الصواريخ الروسية والسوفياتية المضادة للمدرعات بالقوة والفاعلية الكبيرة وذالك بسبب التجارب التي خاضتها في حروب كثيرة جدا حيث أثبت قوتها وفاعليتها بشكل كبير حيث يرمز أليها ب(9-ك) وقد صنع منها أنواع كثيرة جدا منها المحمولة على الكتف وأخرى تطلق من منصات خاصة ونسخ تطلق من المدرعات والمركبات المتنقلة وأخرى تطلق من مدافع الدبابات ونسخ تطلق من الحوامات المقاتلة والطائرات أيضا ويتم توجيهها عبر عدة موجات وترددات فمنها الموجهة عبر (موجة الراديو) وأخرى (بأشعة الليزر) وأخرى (بالأشعة تحت الحمراء) وقد صنع منها أنواع كثيرة حسب الاحتياجات حيث توجد منها المزودة برأس متفجرة تحتوي على اليورانيوم المنضب وأخرى ذات عدة رؤوس متفجرة وأخرى ذات رأس متفجرة واحدة ويمكنها اختراق أية درع لأي دبابة في العالم مهما كان تدريعها خصوصا الأجيال الأخيرة .

- في البداية سوف أقوم بشرح معنى نضام (ساكلوس) وتعني هذه كلمة اختصارا (لنضام القيادة النصف آلي البصري)

(semi-automatique de commande de ligne de vue)

- ويعتبر هذا النضام من الجيل الثاني بعد نضام (مسلوس) حيث يقوم مستعمل النضام بمتابعة الهدف والصاروخ في حالة طيران أوتوماتكي دون توقف حتى اصابته الهدف حيث يقوم النضام بحساب زاوية

الاطلاق و قياس اتجاه ووضعية الصاروخ من الهدف حيث قوم باعطاء الصاروخ المعطيات اللازمة لصاروخ وتصحيح مساره في حالة انحرافه تم يتم نقل المعلومات الى الصاروخ بطريقتين اما عن طريق نضام اتصال على (موجة الراديو) أو بطريقة تقليدية تكمن في سلك رفيع جدا من النحاس ينطلق مع انطلاق الصاروخ ويرافقه حتى المرحلة الثانية من الطيران حيث يستمر في نقل المعلومات والمعطيات عن الهدف الى منصة الاطلاق وتوجيه ليقوم المطلق بعملية قيادة الصاروخ ثم ينفصل السلك تاركا الصاروخ يواصل مساره باتجاه الهدف لكن لهذه التقنية عيوب تتمثل في قصر السلك بالاضافة الى عدم فاعليته في المناطق الغابية والكثيفة الأشجار بسبب امكانية ارتطام السلك بعوائق مما يجعل مهمة الصاروخ أكثر صعوبة .

- يعمل النضام بالاتصال بصاروخ عبر نضام للبث (بالاشعة تحت الحمراء) موجود اما في مؤخرة الصاروخ أو في مقدمته حيث تعمل منصة الاطلاق والمطلق مثل رادار الطائرة المقاتلة بنسبة لصواريخ (جوجو) .

- ولقد طورت تقنية جديدة ضمن هذا النضام تعتمد على (أشعة الليزر) في التوجيه ونقل المعلومات وتصحيح مسار الصاروخ .



نرى في الصورة أعلاه صاروخ (أ/ت-11) ونضام نقل المعلومات الجيروسكوبي في المؤخرة والذي يوجه الصاروخ الى الهدف



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-3 ساغر)

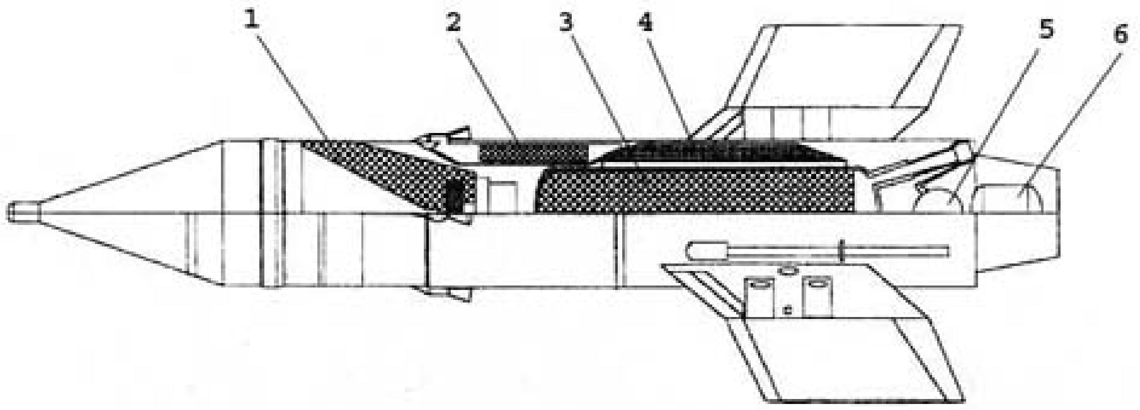
MISSILE anti-char (9K14 Malyutka/AT-3-SAGGER)

- طور هذا الصاروخ في الاساس لتدمير الأهداف المدرعة والتحصينات الاسمنتية كدور ثانوي حيث بدأ تطويره في عام 1960 حيث صمم من قبل مكتب التصميم (كولمانا) حيث صنع منه نسختان احداهما تطلق من منصة ثابتة وأخرى محمولة من قبل الجنود وقد أعتمدت النسخة المحمولة في عام 1963 وفي عام 1968 تم تطويره ليمكن تركيبه على المركبات المدرعة مثل (ب/م/بي-1) حيث سمي (9/س-420) وفي نفس الوقت عكف المصممون على تطوير نسخة تحمل جوا في عام 1963 وكان أول تجريب لها على المروحية الخفيفة (مي-2) حيث زودت في البداية بحامل يحمل 4 صواريخ ليتم تطويره ليحمل 6 فيما بعد

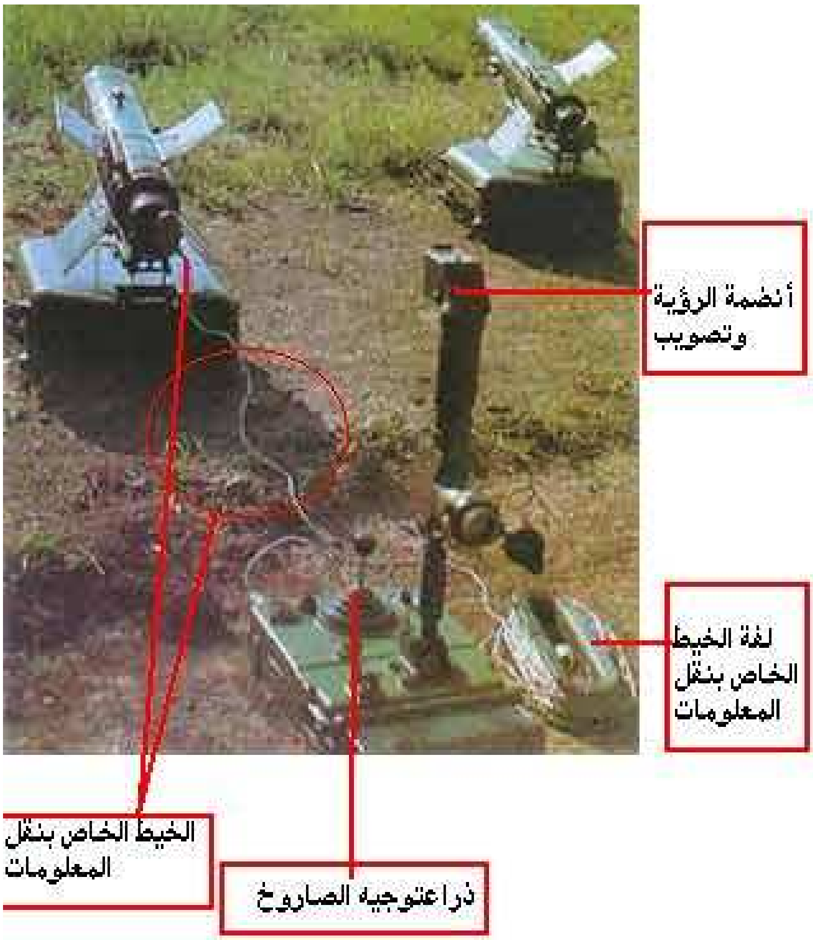


هذه صورة للحوامة (مي-2) مع صواريخ (أ/ت-3)

- زود الصاروخ بنضام توجيه متطور يعتمد على فتحة لتوجيه قوة الدفع في مخرج المحرك الخلفي تمكنه من جعل الصاروخ يدور حول نفسه مثل الثاقب الدوار وذالك منذ لحضة اطلاقه ليعطيه ثبات كامل حتى بلوغه الهدف وتدميره حيث تساعده في ذالك أجنحته الأربعة ويدور بمعدل 8.5 دورات في الثانية مما يعطينا نضرة عن قوة محركه وقد ركب عليه نضام متطور لتعرف على الاتجهات وهو(جيروسكوب) موجود في مؤخرة الصاروخ يعمل بالجاذبية الأرضية وقد تم حماية الأجهزة بشكل جيد من المياه والعوامل الخارجية.
- يتكون الصاروخ من عدة أقسام هي



- كما يضهر في الصورة هناك 6 اقسام أساسية
- 1 مقدمة الصاروخ حيث توجد العبوة الخارقة
- 2 نضام تشغيل الصاروخ
- 3 المحرك وحجرة دمج الوقود والخزان
- 4 الكترونيات المحرك
- 5 نضام التوجيه المتطور
- 6 نضام الاستقرار (جيروسكوب)
- بالاضافة الى الأجنحة ذات الشكل الخاص المقاوم لتيارات الهوائية العنيفة
- تم تطوير نسخ لاحقة بزيادة وزن العبوة المتفجرة الخارقة لدروع حيث يصل وزنها الى حوالي2.6كلغ شديدة المفعول ذات مفعول اختراقي بالاضافة الى تعديل نضام التوجيه وغيره.
- يتم توجيهه عن طريق موجة الراديو ويمكن اطلاقه من أي مكان حيث تصل المسافة التي يمكن فيها أن يضرب أبعد هدف هي 3كلم وأقرب هدف لا يقل عن 500م ويمكن قطع مسافة 3كلم باتجاه الهدف في غضون 26ثانية فقط حيث تصل سرعته الى حوالي 115م في الثانية وتبلغ نسبة الخطء في الاصابة حوالي 70سم فقط .
- يبلغ وزن الصاروخ كاملا 11كلغ وطوله 86سم وعرضه 39سم وقطره 125مم .
- صنع من هذا الصاروخ أكثر من 300000 وحدة حيث صدر الى حوالي 35 دولة لازال يعمل في جيوش أغلبها اليوم وقد توقف انتاجه في عام 1984 ولكن كانت هناك عدة عمليات تطوير لاحقا سواء في روسيا أو في بلدان ك أيران والصين وغيرها وتقترح روسيا تطويره ليصبح (موليتكا-2) شارك بفاعلية في الحروب العربية الاسرائلية خصوصا في حرب يوم الغفران عام 1973 حيث دمر أغلبية الألوية المدرعة الاسرائلية والتي وصل عددها الى حوالي 800 دبابة ومدرعة مدمرة الى شلاء وقد دمر في يوم واحد اللواء المدرع الأساسي للجيش الاسرائلي المعروف تحت اسم (أي-252) وقد استعمله الطرفان المصري والسوري بفاعلية كبيرة جدا بالاضافة الى مشاركته في الحرب الأخيرة بين حزب الله واسرائيل عام 2006 وقد أبهر الجميع في نسخته المطورة وتمكن من تدمير أحدث الدبابات الاسرائلية وهي (المركافا-4) رغم قوة اجراءتها المضادة وتدريعها مما سبب نكسة كبيرة لدولة العبرية حيث أعاد الجيش الاسرائلي حساباته من جديد .



تضهر في هذه الصورة منصة الاطلاق بالاضافة الى الخيط الرفيع الذي ينطلق مع الصاروخ والمكلف بنقل المعلومات الى صاروخ لمسافة معينة ثم ينفصل عنه بالاضافة الى أنضمة التصويب وتوجيه.



هذه صورة ل(أ/ت-3) مركب على المدرعة الناقلة للجند (ب/م/بي-1)



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-3 ساغر/2)

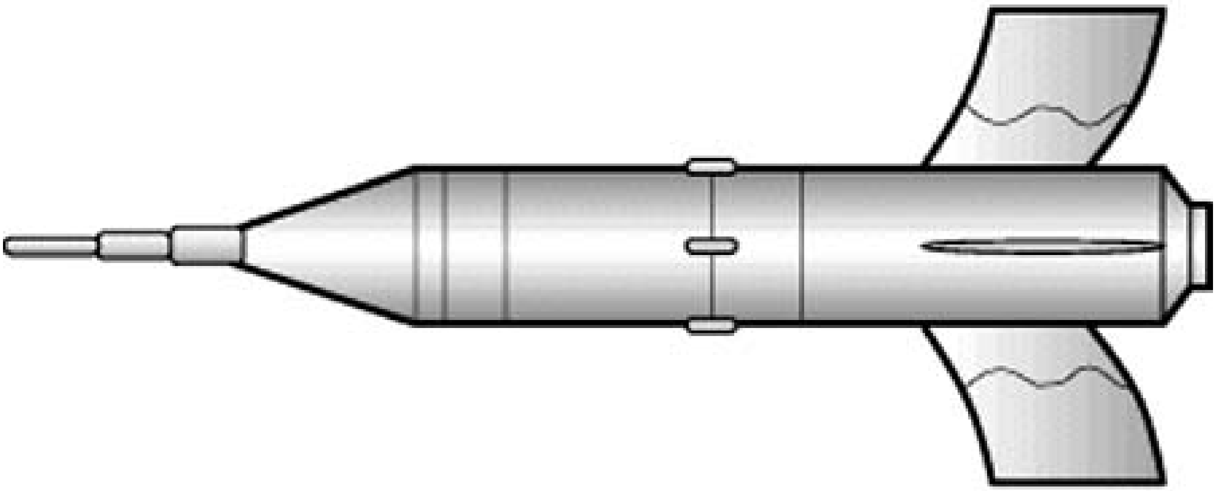
MISSILE anti-char (9K14 Malutka-2 /AT-3/SAGGER-2)

- هذا الصاروخ تطوير لنسخة السابقة من (أ/ت-3) ولكن مختلف من حيث المكونات والأنضمة الالكترونية وتصنيع وقد صنع في مصانع (كولومنسكاي) حيث صمم في الأساس لتدمير المدرعات والدبابات المحصنة جيدا وكذالك لضرب التحصينات العسكرية الاسمنتية ويعمل بتتبع الحرارة أي عن طريق (الأشعة تحت الحمراء) الصادرة من محركات وجسم المركبات المدرعة حيث أصبح قادر على اختراق أصعب الدروع بالاضافة الى سرعة تفعيله في المعركة ونضام التوجيه الجديد بالاضافة الى كلفة انتاجه الزهيدة بالمقارنة مع سابقه ويمكن اطلاقه من منصات ثابتة ومحمولة ومن المركبات المدرعة مثل (ب/ت/ر) و (ب/م/بي-1-2) بلاضافة الى حمله من قبل المروحيات مثل(مي-2) و(مي-4) وقد بدأ تطويره بالتزامن مع تطوير سابقه وقد صنع من مواد خفيفة لزيادة سرعته ومداه حيث يصل الى حوالي3200م ولكن تم زيادة وزن العبوة المتفجرة الخارقة يث أصبحت تزن 305كلغ مما زاد وزن الصاروخ الى حوالي 12.5كلغ حيث يشبه سابقه في نضام (الجيروسكوب) ونضام التوجيه والاجنحة ونرى زيادة الرأس الثاقبة في المقدمة المصنعةمن الألمنيوم وأجنحة توجيه واستقرار في المقدمة ويمكن تخزين هذا الصاروخ دون صيانة لمدة 10 سنوات على الأقل.

- ويكمن تميزه في القدرة على تزويده بعدة رؤوس متفجرة من عدة مواد منها المتفجرات العادية الخارقة لدروع والمتفجرات الانشطاية المضادة للأشخاص بالاضافة الى رؤوس متفجرة مزودة بمواد كميائية خطيرة جدا

- يعمل الصاروخ بالوقود الصلب كسابقه وتبلغ سرعته 130م في الثانية أما طوله فهو 1.5م وقطره 125مم وقد أنتجت منه نسخة أخرى سميت (مولوتكا-2/م) حيث زودت برأس متفجرة تزن 4.2كلغ حيث وصل وزنه الى 13.5كلغ وطوله الى 1.15م .

- يعمل الصاروخ بنفس المبدأ في عملية الاطلاق حيث يدور على نفسه مثل الثاقب الدوار حتى بلوغه الهدف وتدميره وقد بيع الى عدد كبير من الدول في العالم





هذه صورة له وهو مركب على مركبة متحركة

****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ-ت/4-سبيغوت)

MISSILE ANTI CHAR(9-m-111/AT-4)

- تعني كلمة (سبيغوت) ثور البايزن وقد بدأ العمل على هذا الصاروخ في عام 1962 من قبل مكتب التصميم المعروف بالسم (تولا-/ك/ب/بي) وهو في الاساس صمم ليحمل على الكتف ويثبت على نضام تثبيت أرضي ذو ثلاثة أرجل بالاضافة الى وجود الكترونيات التوجيه والعمل وهومن الجيل الجديد من المضادات .

- صمم في الأساس ليعمل عليه 3 أفراد حيث يحمل أحدهم منصة الاطلاق ذات الأرجل الثلاث على ضهره بالاضافة الى الفردين الآخرين اللذان يحمل كل واحد منهما صاروخين داخل مستوعبيهما ويمكن أن يقوم بتشغيله فردان أو فرد وحده ان كان قادر على ذالك وهم أيضا يحملون أسلحة خفيفة لدفاع بالاضافة الى أجهزة اتصالات لتواصل مع القيادة عند الحاجة وبهذا يكتمل نضام (أ/ت-4) .

- ويمكن تركيب النضام أيضا على المركبات المدرعة مثل (ب/ت/ر-70/80/90) و(ب/م/بي-1/2) وغيرها وتركيب أنضمة التوجيه والاطلاق داخل المركبة .

- تتكون منصة الاطلاق المسمات (9/بي-135) من علبة خاصة في الأسفل لتوجيه تسمى (9/س-451) ويثبت الصاروخ بمستوعبه فوقها ونجد أيضا نضام الرؤية وتصويب الذي يتابع الصاروخ الى هدفه فوق المستوعب على اليسار والذي يحتوي على نضام التوجيه المعروف بالسم (ساكلوس) اختصارا وهو متفوق على نضام (أ/ت-3) من حيث دقة اصابة الهدف حيث تصل الى أكثر من 90بالمئة وهذه نسبة عالية جدا حيث يكنه تدمير الأهداف الثابتة والمتحركة دون أي صعوبة بشرط أن لا تكون سرعة الأهداف

فوق 60كلم ويمكنه ضرب الأهداف رأسيا وضربها أفقيا بدرجة 360 حيث يوجه عن طريق (الأشعة تحت الحمراء) وبتالي يتتبع أهدافه عن طريق تتبع مصدر الحرارة الصادرة عن الهدف حتى تدميره حيث يكمن السر في نضام لتصحيح المسار مثبة في مؤخرة الصاروخ وخيط خاص صادر من مؤخرة الصاروخ يقوم بنقل المعطيات الى جهاز (9/س-451) حيث يقوم بتصحيح مساره في حال خروجه عن المسار وتوجيهه حتى تدمير الهدف ويمكن اطلاق 3 صواريخ من منصة واحدة في دقيقة واحدة وهو سهل التحضير لضرب حيث تصل سرعته عند الاطلاق الى 80م في الثانية وتصل الى حوالي 186م في الثانية في أقصاها ويصل مداه الى مابين 70م كأقرب مسافة لضرب هدف و2.5 كلم كأبعد مسافة لضرب هدف وهنا يكمن تميزه حيث أنه لا يعطي للهدف الوقت الكامل لاتخاذ اجراءت مضادة وذالك بسبب قرب مسافة اطلاقه مما يجعله صاروخ قاتل للمدرعات خصوصا الغير مزودة بأنضمة أمان متطورة ويتم اطلاقه بطريقة القذف من المستوعب عن طريق ضغط الغاز الداخلي ثم ينطلق ضمن حركة دائرية حول نفسه كالثاقب الدوار حتى اصابته الهدف وهو مزود بمحرك يعمل على الوقود الصلب ويفضل دائما اطلاقه في المناطق المنبسطة والتي لا تحتوي على عوائق وتضاري وعرة تفاديا لاصطدامه بها..

- دخل هذا الصاروخ الخدمة متأخرا وبعد قرابة 18 سنة من بداية تطويره وذالك في عام 1970 في القوات البرية السوفياتية حيث يبلغ وزن وحدة الاطلاق كاملة 22.5كلغ و وزن الصاروخ وحده 11.5كلغ أما وزن الشحنة المتفجرة فهو 2.5كلغ ويمكنها اختراق دروع تقدر سماكتها بأكثر من 400مم ويبلغ طوله 1.30م بالمستوعب و 850سم دون المستوعب أما قطره فهو 120مم وقد ركب عليه في النسخ الحديثة نضام لرؤية لليلية حيث أصبح عمليا ليلا ونهارا بالاضافة الى تحسين قدرته الاختراقية من 450مم الى أكثر من 600مم .

- أنتجت منه عدة نسخ هي

- النسخة (أ/ت-4 /بي/سي)

- النسخة (أ/ت-5/4)

- النسخة (أ/ت-4/بي/135/م-3) أنتجت في عام 1990 وأضيف اليها جهازي لرؤية الليلية والحرارية بوزن 13كلغ ولكن مداه بقي ضعيف فلم يتعدى 2.5كلم.

- النسخة (أ/ت-4/س/451-م/2) نسخة مطورة بنضام الرؤية الليلية بالاضافة الى نضام اجراءات مضادة ضد أي تشويش على الصاروخ.

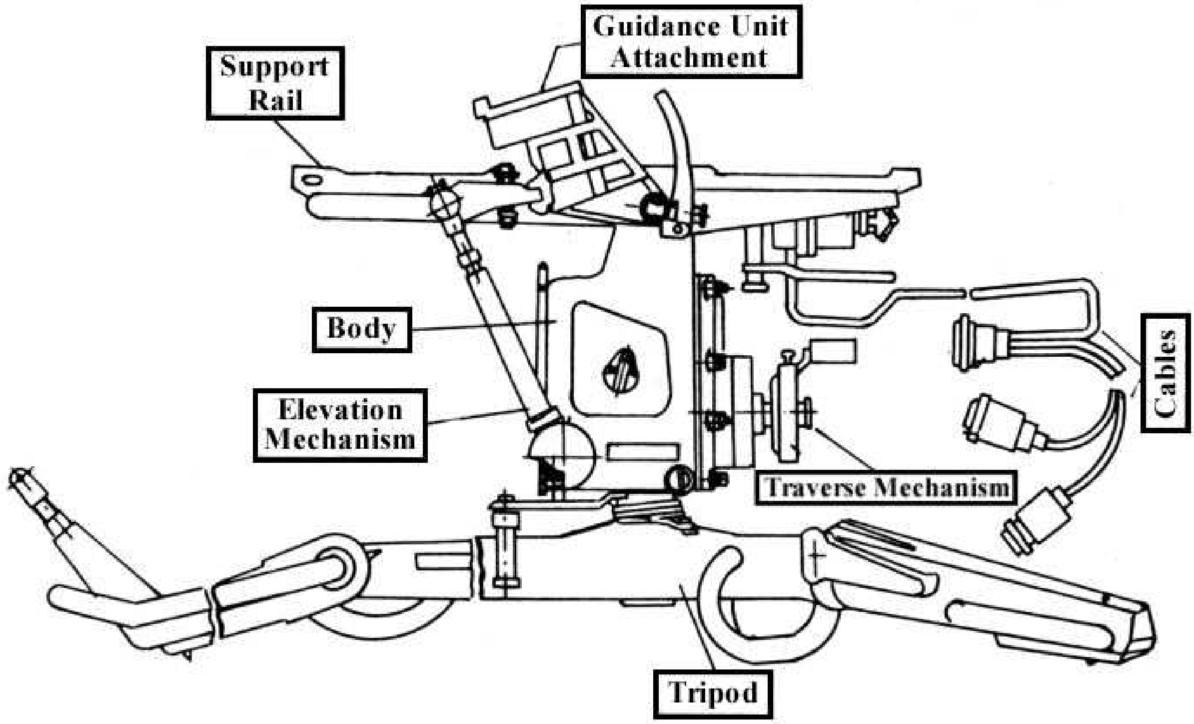
- تملك هذا الصاروخ حوالي 40 دولة في العالم وأنتج منه أعداد كبيرة جدا وتملك روسيا منه حوالي 1000 وحدة مركبة على المدرعات ووحدات محولة وغيرها.



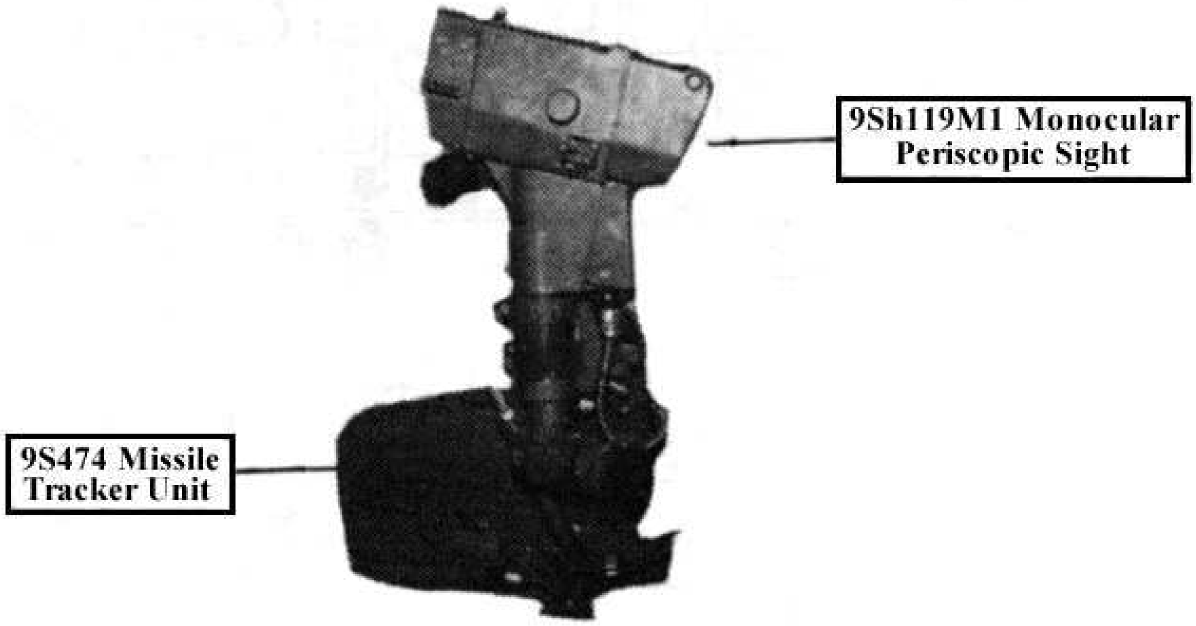




هذه صورة لعملية الاطلاق



هذه صورة لمنصة الاطلاق بتفصيل



وهذه صورة لنضام التصويب وتتبع بالأشعة تحت الحمراء

****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-5-سباندرل) MISSILE ANTI CHAR(9m-113-konkurs/AT-5/SPANDREL)

- يعتبر هذا الصاروخ تطويرا لسابقه (أ/ت-4) لكنه مغاير له حيث طورت هذا الصاروخ مجموعة (تولا/ك/ب/بي) والتي طورت جميع الصواريخ السابقة وقد جرى تطوير الصاروخ تزامنا مع سابقه وذالك في عام 1962 ويعتمد في الأساس على تكنولوجيا (ساكلوس) وقد صمم في الأساس ليكون محمولا ويثبت على أنواع معينة من المركبات المتحركة.

- يمكن اطلاق الصاروخ من منصة الاطلاق التي يطلق منها (أ/ت-4) والمعروفة باسم (9/ب-135) دون أي مشكل كما يمكن اطلاقه من أي مركبة مدرعة مثل (ب/م/بي-1-2) و (ب/ت/ر) وغيرها وهو محفوظ داخل مستوعب مصنع من البلاستيك المقوى بالألياف الزجاجية حيث يحتوي المستوعب على جهاز ضغط الغاز والذي يستعمل في قذف الصاروخ خارج المستوعب قبل اشتغال محركه لعدة أمتار تفاديا لاصابة الجندي بنيران محرك الصاروخ وتدمير أجهزة التصويب والمتابعة حيث يخرج ضغط الغاز من وراء المستوعب .

- يتميز هذا الصاروخ بسرعته الكبيرة جدا حيث تكون سرعته عند الاطلاق حوالي 80م في الدقيقة لتصل الى قصاها وهي200م في الدقيقة حيث يطير بنفس طريقة سابقه حيث يدور الصاروخ حول نفسه مثل الثاقب الدوار ليوفر لصاروخ ثبات كاملا وقوة اختراق أكبر لدروع ويمكنه الدوران بين 5 الى 7 دورات في الثانية الواحدة أما نضام التوجيه فيعتمد على طريقة (ساكلوس) حيث يتم توجيه الصاروخ الى الهدف بالأشعة تحت الحمراء فعندما ينطلق الصاروخ يوجد في مؤخرته مصباح للأشعة تحت الحمراء يقوم بأرسال المعطيات الى أنضمة التوجيه في منصة الاطلاق بالاضافة الى الخيط الرفيع الناقل للمعلومات ويتميز بنضام انذار موجود في الصاروخ يحذر مطلقه عند تعرض الصاروخ للاجراءات المضادة من دبابة مثلا وذالك عن طريق (نضامي شتورا وأرينا) لصد الصواريخ حيث يتيح للمطلق الانتقال من نضام القيادة الأوتوماتكي الى نضام القيادة اليدوي في توجيه الصاروخ عندما ينحرف عن مساره بسبب الاجراءات المضادة .

- دخل هذا النضام العمل في عام 1974 في الاتحاد السوفياتي وقد صدر الى عدد كبير من دول منها ايران التي تنتج نسخة محسنة مطورة منذ العام 2000 حيث سجلت طلب بأكثر من 150000صارخ من الهند وحدها وتملكه تركيا أيضا وهناك معلومات عنة شراء أمريكا لعدد منه.

- يبلغ وزنه 14.5كلغ وطوله 1.5م وقطره 135مم وعرضه 46سم حيث يمكن أن يصيب أقرب هدف على مسافة لا تقل عن70م ويمكنه اصابة هدف على بعد4000م كأقصى مدى له وذالك بنسبة دقة تصل الى أكثر من 90بالمئة .

- لقد شارك في عدة حروب منها الحرب الاخيرة بين حزب الله واسرائيل حيث استعمله حزب الله ضد المدرعات الاسرائلية وكان ناجحا جدا وتسبب في خسائر فادحة لاسرائيل وخصوصا ضد دبابة (ميركافا) حيث لم تستطع صده ويذكر أن النسخة المستعملة هي الايرانية الصنع حيث يصل طوله الى حوالي2م بزيادة حجم العبوة الاختراقية .
- يتميز بشكله الأيروديناميكي المتطور وبأجنحة التوجيه الأمامية الصغيرة والتي تضمن استقرارة عند الطيران بالاضافة الى الأجنحة الخلفية الكبيرة والتي تضمن عملية دورانه دون توقف.
- يستعمل النضام جهاز الرئية الليلية والحرارية المسمى (1/بي/ن-65) و (1/بي/ن-86) والذي يبلغ مدى اكتشافه للأهداف 3600م ويمكنه العمل لمدة 7.50 ساعة ويستهلك حوالي3.5 وات ويمكن استعماله كجهاز للمراقبة الللية والحرارية خارج استعماله مع الصاروخ وهو محمي جيدا داخل علبة مضادة لصدمات.







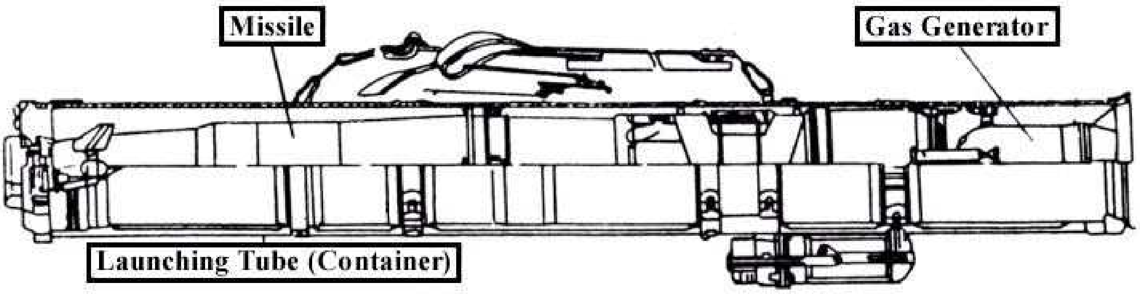
هذه صورة تبين النضام بالكامل مع الصاروخ في حالة انطلاق

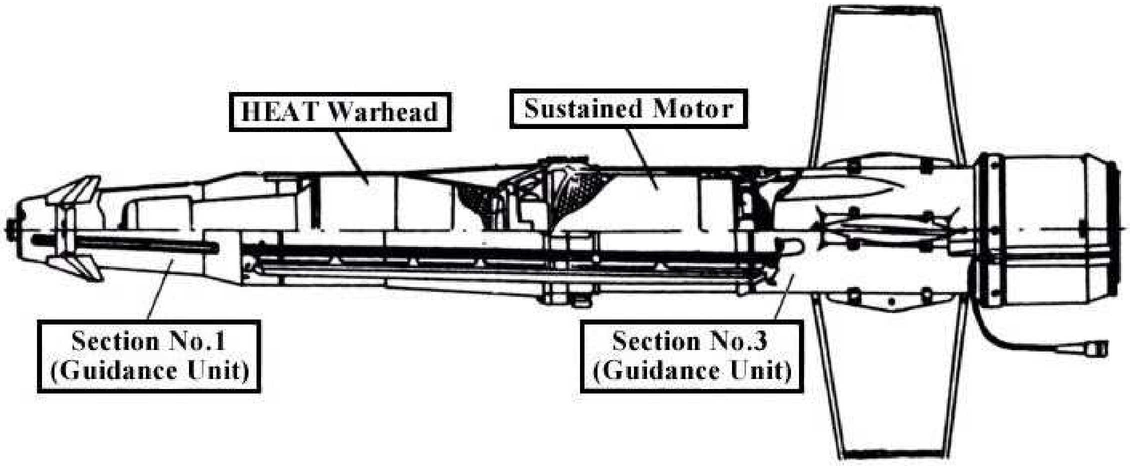


هذه الصورة تبين مكونات الصاروخ من الداخل وهو الموجود في الوسط أما على يمين الصورة فهو الصاروخ (أ/ت-4) و أما على يسار الصورة فهو الصاروخ (أ/ت-3)

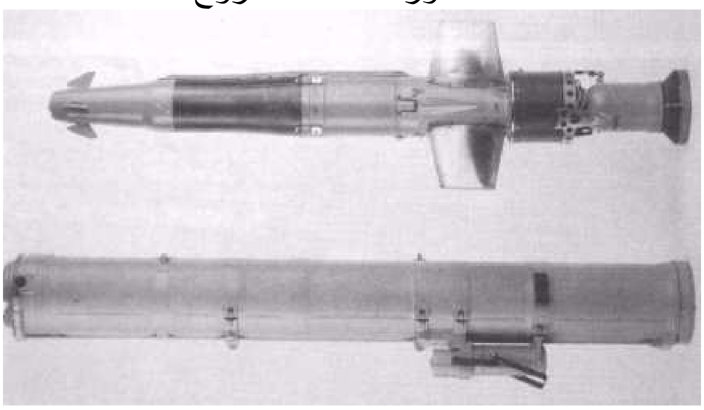


هذه صورة للمركبة المدرعة (ب/ر/د/م-2) وقد ثبت عليها برج يحتوي على 5 صواريخ من نوع (أ/ت-5) بجميع مستلزماتها داخل المدرعة وهي نسخة خاصة بالجيش البولوني فقط.





هذه صورة مفصلة لصاروخ



****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-6 سبيرال)
MISSILE ANTI CHAR (9-k114 shturm/AT-6 SPIRAL)

- تم تصميم الصاروخ من قبل مكتب (كولومنا) وذالك في عام 1967 وتعني كلمة (سبيرال) (العاصفة) بالعربية حيث صمم الصاروخ في الاساس ليتم اطلاقه من الجو وبتحديد من المروحية (مي-24) لكن تم تطوير نسخ أخرى تركب على المركبات المدرعة وحتى على السفن الخفيفة المكلفة بحراسة الشواطىء حيث طورت نسخة تركب على المروحية المقاتلة (مي-28) و (كا-50) ويركب على السفن ضمن نضام يحتوي على 6 صواريخ ويمكن لصاروخ أيضا اسقاط أهداف طائرة على علو منخفض مثل المروحيات وغيرها وبهذا يصبح متعدد الاستعملات .

- يشبه في تصميمه النضام الأمريكي المضاد لدروع المسمى (أ/ج/م-114/هايلفر) حيث أنتهي من عملية تطويره في عام 1974 ودخل الخدمة في عام 1976 بنجاح كامل .

- يتميز الصاروخ بنضام التوجيه المتطور و الغير تقليدي حيث يقوم بتتبع الهدف عن طرق (الاشعة تحت الحمراء) أي تتبع مصدر الحرارة حتى تدميره و يعتمد على نضام (ساكلوس) لكن مع عدم وجود الخيط الخاص بنقل المعلومات في مؤخرة الصاروخ فقد أستبدل بنضام متطور لنقل المعطيات وتوجيه الصاروخ ويعتمد على (موجة الراديو) مما يعطيه حرية أكبر في المناورة ومسافة ابحار أكثر ويتمثل الجهاز في نضام (في/ش/ف) يعمل على 5 أنواع من الترددات ونضامي تشفير متطورين في المقدمة وهذه الأجهزة كلها تساعد الصاروخ على تفادى الاجراءات الالكترونية المضادة مثل (نضام شتورا وأرينا لتشويش) فيتم نقل الصاروخ من تردد الى أخر لضمان عدم التشويش عليه حتى اصابة الهدف حيث يحتوي على جهاز

يسمى (ك/بي/س-53-أ/في) يعمل على نشر حقل من (أشعة الليزر) في مقدمة الصاروخ لينذره من أي خطر يتهدده ثم بعد انطلاق الصاروخ يقوم الجندي المطلق بتتبع الهدف مرئيا حتى اصابته الهدف .
- يعاني الصاروخ من ضعف دقة التصويب وذالك حسب تقارير أوربية فقط حيث تم شراء عدد من الصواريخ من دول حلف وارسوا سابقا حيث تم تجربتها وكانت النتائج غير مرضية حسب الجانب الأوربي حيث لم يصب الصاروخ الأهداف المتحركة الى بنسبة 4بالمئة ونسبة 11بالمئة بالنسبة للاهداف المتوقفة وهذا ضعيف جدا مقارنة بالأجيال السابقة لكن تم تطويره في النسخ الجديدة .
- وفي عام 1995 تم تجريب نسخة جديدة مسمات (أتكا-شتوم) حيث حملتها الحوامة القتالية (مي-28) حيث تم اطلاق الصاروخ على هدف يبعد 900م وبسرعة تصل الى 200كلم والحوامة في وضعية طيران ثابت حيث مر الصاروخ على بعد متر واحد من الهدف ولكن تبقى نسبة اصلبته للهدف ضعيفة نوع ما لكن صنعت منه نسخ أخرى سوف نتطرق اليها لاحقا
- أهم خصائصه
- يبلغ طوله حوالي 1.62م الى 2.1م أما عرضه فهو 36سم وقطره 130مم يمكن أن يصيب أقرب هدف على بعد مسافة لا تقل عن 400م وأبعد هدف على بعد 5000م .
- زود برأس متفجرة تزن 5.3كلغ من المتفجرات الاختراقية المذيبة للفولاذ الصلب وتختلف في النسخ الأخرى بين الوزن والمواد التي تحتويها .

- النسخة المسمات (9-ك-113)



هذه صورة لنسخة (9-ك-113)

- يطلق عليه اسم (شتوم-في) وقد صمم فقط ليتم اطلاقه من الحوامات القتالية مثل(مي-17/8/28/35/24) و(كا-52/50/27) وطائرات خاصة بضرب الأهداف الأرضية مثل (سوخوي-39/25) ومهمته تدمير الأهداف المدرعة أيا كانت متحركة أو متوقفة وحتى ضرب التحضينات العسكرية وضرب أهداف طائرة على علو منخفض وقد صمم على أساس سابقه (9-ك-114) حيث يمكن تزويده برأس متفجرة خارقة لدروع وتحصينات الاسمنتية بالاضافة الى تزويدة برأس خارقة عادية .
- يتضمن النضام الأجزاء التالية
- أنضمة الاطلاق وتوجيه مركبة على الهلكبتر.
- الصاروخ محمول داخل مستوعب بلاستكي وهو مطوي الأجنحة .
- أنضمة لصيانة .
- أنضمة نقل وتلقي المعلومات والمعطيات.
- يتم اطلاق الصاروخ من المستوعب ضمن حركة دائرية حول نفسه كالثاقب الدوار بسرعة كبيرة جدا ويتم توجيه الصاروخ الى الهدف بنضام (موجة الراديو) بالاضافة الى (الاشعة تحت الحمراء) والتي تضمن عدم خروج الصاروخ عم مساره ويتضمن أيضا أنضمة ضد الاجرءات الالكترونية المضادة بالاضافة الى 5ترددات وموجات عمل ونضامي تشفير تفادي لعملية التشويش عليه حيث تمكن الصاروخ من الطيران في مرحلة أولى بنضام القصور الذاتي وعند اقترابه من الهدف لمسافة 500الى 700م يقوم

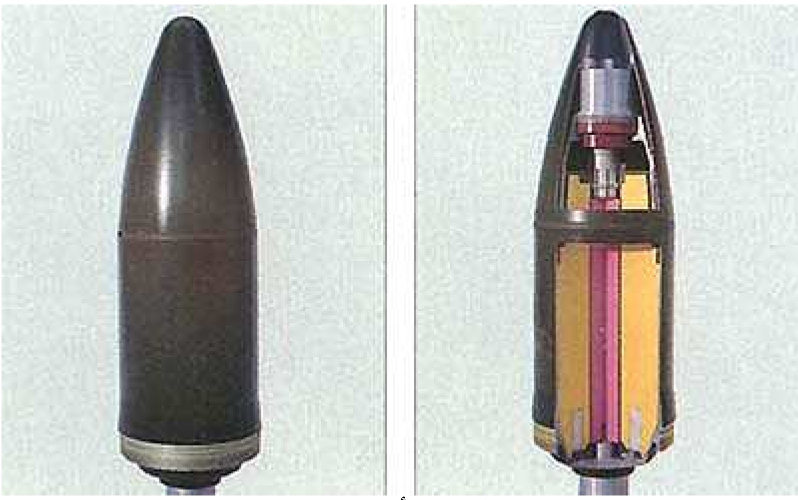
بالانقضاض على الهدف وتدميره ولقد زود بنضام يساعده على اصابة الهدف بدقة عالية وهو (بيتور) حيث يمكنه من اصابة أصغر الاهداف الأرضية والجوية ويمكنه اصابة أهداف طائرة حتى 3كلم لكن دقة الضربة غير مضمونة.



هذه صورة له وهو مركب على الحوامة القتالية (مي-24)



وهذه على الحوامة (كا-50)

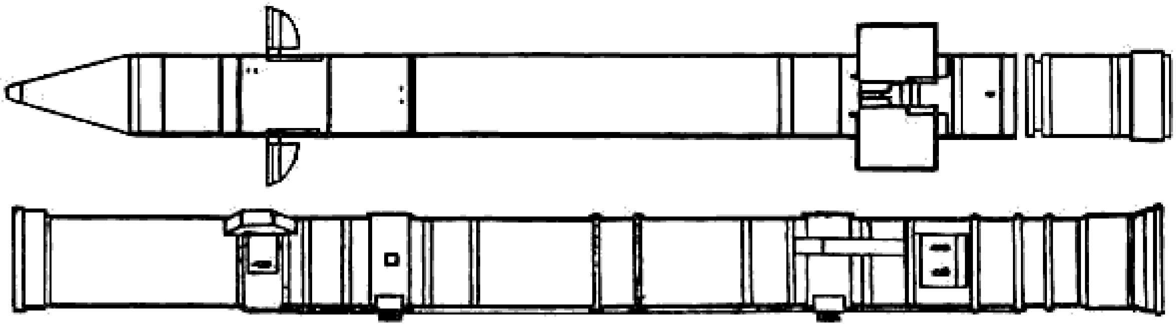


هذه صورة مقطعية لرأس التفجيرية لصاروخ

- دخلت هذه النسخة العمل في عام 1976 حيث شاركت في تطويره عدة مكاتب منها (أورال أوبتيك) و (غرانوكورسكي) و (والمنضمات الخاصة بالبحث الجيو فيزيائي) وأوكلت صناعته الى شركة (ازهيفازك ميكانيك).

- أهم خصائصه

- تبلغ سرعته مابين 420 و530 متر في الثانية حيث يقطع المسافة الكامل والبالغة 6كلم في وقت لا يزيد عن 14ثانية أما وزن الرأس المتفجرة فهو بين 5.3 الى 6كلغ أ/ا زون الصاروخ والمستوعب كاملا فهو 31.5كلغ وحتى 35كلغ



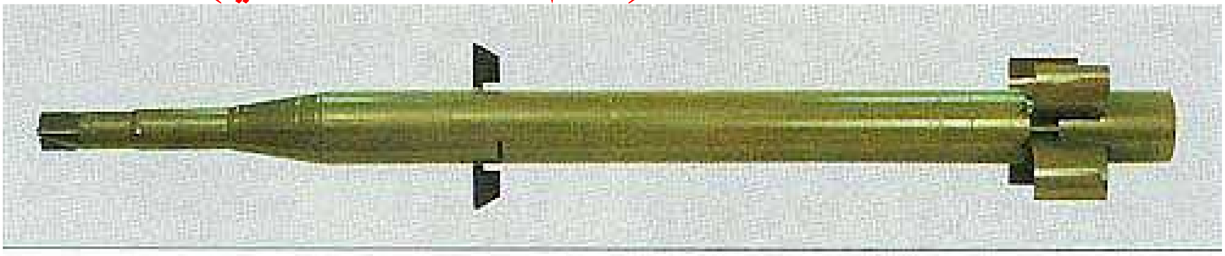
.

هذه صورة تبين الصاروخ ومستوعبه ونضام الدفع الغازي في الخلف



تضهر في هذه الصورة (مي-28) تحمل 8صواريخ في كل جانب والعدد الاجمالي هو 16

النسخة المسمات (9-م-120-أتاكا-في)





هذه صورة لنسخة (أتاكا/في)

- تتميز بشكل أيروديناميكي فعال خصوصا الأجنحة الأمامية والتي تدعى بأجنحة البطة والتي تضمن لصاروخ استقرارا كبيرا ودقة في التوجيه وأما نضام التوجيه فيعتمد على (موجة الراديو) ونضام التوجيه المسمى (رينبو-3) حيث صمم خصيصا لتحمله الحوامات القتالية مثل (مي-24-ش) والتي زودت بأنضمة متكاملة مع الصاروخ مثل نضامي الرؤية الليلية والحرارية ونضام متابعة تلفزيوني ينقل الصور الى قمرة القيادة في الحوامة ونضام حماية ضد الاجراءات المضادة مثل النسختين السابقتين بالاضافة الى ضام التوجيه المسمى (تور) حيث يمكن بجميع هذه الانضمة أن يعمل الصاروخ ذاتي في تحديد الأهداف وجمع المعطيات مثل بعد الهدف والذي يحدد مسافته (أشعة الليزر) حيث يقوم الطيار باطلاقه ومتابعته وتصحيح مساره ان تطلب الأمر ذالك ولا يأثر هذا على المناورة لدى المروحية حيث يمكنها تفادي الاستهداف ومتابعة الصاروخ دون أي مشاكل.

- طور من هذا الصاروخ 3 نسخ ب3 رؤوس متفجرة مختلفة هي

- الصواريخ الآتي ذكرها (9-م120) و (9-م/120/م) و (9-م/220/م) هذه الصواريخ زودت برأس خارقة لدروع الحديثة السميكة جدا والتي تحتوي على حماية من الدروع النشطة حيث يبلغ مدى اصابة الهدف بين 400م وحتى 8000م .

- الصاروخ (9-م/120/ف) وهو مزود برأس متفجرة شديدة المفعول من المواد الكميائية حيث تقوم باختراق الدروع واذابتها وتدمير كل ما يوجد داخل المركبة المدرعة ويمكن استعماله ضد التحصينات الاسمنتية وغيرها

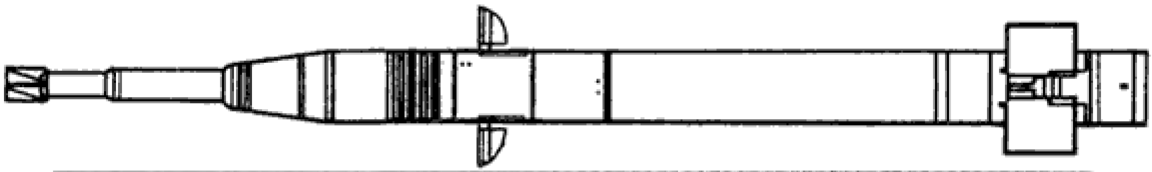
- الصاروخ (9-م220/أو) هذه النسخة خاصة جدا وهي معدة لتدمير الأهداف الطائرة حيث زود بنضام متطور يسمى(نيكونتا كاتنيام) ويبلغ مدى اصابته للهدف بين 400م وحتى 7كلم.

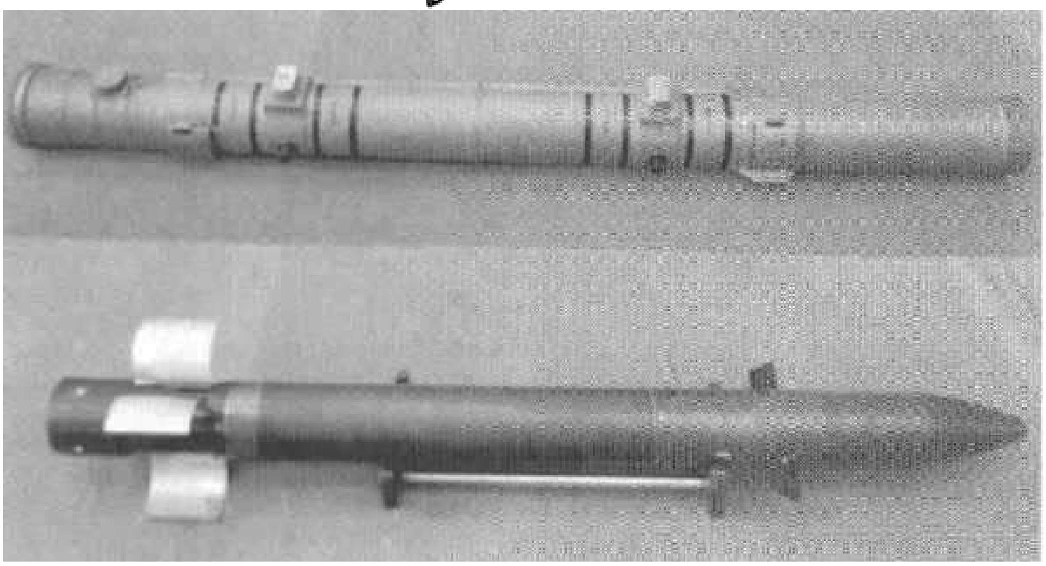
- يمكن لصاروخ اصابة أقرب هدف على مسافة لا تقل عن 800م ويمكنه اصابة أبعد هدف على بعد 4000م وتقدر نسبة الخطأ في اصابة الهدف بين 0.65 و0.9 م.

- تبلغ سرعة الصاروخ بين 400 و500 م في الثانية ويبلغ طوله بين 1.83م وحتى 2.1م لكل النسخ ويمكن اطلاقه من على علو 4كلم كأقصى ارتفاع ويمكنه اختراق دروع تتراوح سماكتها بين 800مم وحتى 1000مم لكل النسخ .



هذه صورة تبين الرؤوس المتفجرة الثلاثة التي يمكن تركيبها لكل النسخ القديمة والجديدة





****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-7 /ميتيس) MISSILE ANTI CHAR (9-k115/metis /AT-7/saxhorn)

- طور هذا الصاروخ في الأساس لضرب الأهداف المدرعة القريبة ويمكن اطلاقه حتى من الكتف دون مشاكل وقد صمم لضرب الأهداف بدقة كبيرة جدا وليستعمل من قبل شخص واحد فقط لاغير حيث قام بتصميم الصاروخ (مجمع تولا) وهو يشبه من حيث التصميم الصاروخ (أ/ت-4) وقد دخل الخدمة في عام 1979 .

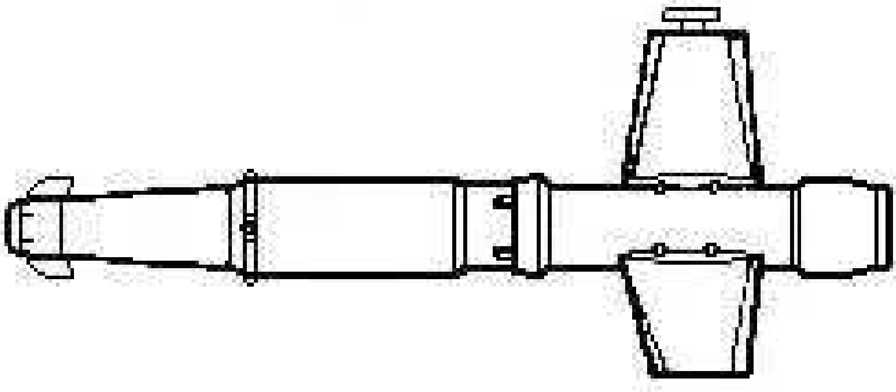
- طور النضام لكي يكون خفيف الوزن ليستطيع استعماله شخص واحد حيث يطلقه من الكتف ويمكن اطلاقه في مناطق ضيقة كالمباني والطرقات والأنفاق بشرط أن يتوفر فراغ خلف الصاروخ يصل الى 6م لكي لا يتسبب باضرار للمطلق وحوالي 100مكعب كمساحة أمان ويمكن أن يتم اطلاقه من منصة الاطلاق الأرضية الثابتة التي تحتوي على جميع الأجهزة الخاصة بتصويب والمتابعة ويمكن أن يتم اضافة جندي أخر يحمل 3مستوعبات ليتم اطلاقها من منصة الاطلاق المسمات (9-بي151) .

- تم انقاص وزن الصاروخ بسبب انقاص حجم المحرك وخزان الوقود الصلب حيث أصبح وزن الصاروخ وحده 5.5كلغ ومع المستوعب 6.3كلغ ولكن بسبب تصغير خزان الوقود أصبح مدى الصاروخ أقل بكثير من نضرائه حيث لم يتعدى 1000م ويمكنه اصابة أهداف قريبة على بعد لا يقل عن 40م حيث يتم توجيه الصاروخ عن طريق نضام (ساكلوس) بالاضافة الى خيط نقل المعلومات الذي يربط مؤخرة الصاروخ بمنصة الاطلاق بالاضافة الى الأشعة تحت الحمراء ولقد زود برأس متفجرة حرارية يمكنها اختراق دروع تبلغ سماكتها أكثر من 460مم حيث يصل وزن الشحنة الى 2.5كلغ ويمكنه بلوغ سرعة تصل الى حوالي 223م في الثانية .

- يبلغ زون النضام كاملا مع النصة حوالي 16.5كلغ ويمكن اطلاق 5 صوارخ في الدقيقة الواحدة وذالك بسبب سهولة تحضيره أما طوله فيبلغ 740مم وعرضه 30سم وقطره 94مم فنلاحض أنه أصغر الصواريخ حجما ويمكنه اصابة أهداف متحركة تصل سرعتها الى حوالي 60كلم بنسبة دقة تصل الى 90 بالمئة.

- تم تصدير الصاروخ الى العديد من دول العالم حيث يبلغ سعره حوالي 13500 دولار لصاروخ وحده و70000 دولار بمنصة الاطلاق وهذا السعر في عام 1992 وتملك هذا لاصاروخ الدول التالية
- بلغاريا وكرواتيا وايران وبولونيا وروسيا وصربيا وسوريا بالاضافة الى حزب الله ودول أخرى
- لقد طور على أساس هذا النضام نضام أكثر تطورا وفاعلية يسمى (أ/ت-13/ميتيس-م) .





هذه صورة لصاروخ

****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-8 كوبرا)

Missile anti char (9-k112/AT-8 songster)

- هذا الصاروخ خاص جدا حيث يطلق فقط من الدبابات أي من مدافع عيار 125مم لدبابتي (تي-64 وتي-80) فقط ولا يوجد أي منصة اطلاق أخرى له حيث بدا تطوير هذا النوع من الصواريخ في عام 1956 وقد كان فاشلا دائما لكن منذ 1960 بدأ يطرأ تطور على المشروع وفي عام 1970 حدث تطور كبير حيث جرت منافسة بين المصممين بين نوعين من الصواريخ هما (كوبرا) و(غيورزا) لكن الغلبة كانت لصاروخ (كوبرا) بسب بساطة تصميمه وكلفته المنخفضة مقارنة بتعقيد صاروخ (غيورزا) حيث بدا انتاج صاروخ (كوبرا) في الثمنينيات حيث تم تجريبه على دبابة (تي-64) مطورة بمدفع من عيار 125مم حيث كان نضام التوجيه فيه يعمل على (الأشعة تحت الحمراء) بالاضافة الى نضام التواصل عبر (موجة الراديو) والنضام هو كالموجود على صاروخ (أ/ت-6) حيث ينقسم الصاروخ الى قسمين أساسيين هما الرأس المتفجرة والتي تسمى (م-43) وتزن 4.5كلغ وقد زودت بمتفجرات حرارية شديدة قادرة على اختراق دروع تصل سماكتها الى أكثر من 600مم أما الجزء الثاني فهو الدافع الذي يحتوي على المحرك من نوع (ب-447) والذي يحتوي بدوره على بطارية لتوليد الطاقة لصاروخ أما نضام الاتصال بين الصاروخ والدبابة فيعتمد على آلية موجودة في الدبابة تقوم بارسال ضوء خاص الى الصاروخ و هذا الأخير يتلقاه بواسطة هوائي في مؤخرته .
- يتم تخزين الصاروخ في الدبابة بنفس الطريقة مع القذائف العادية الأخرى ويشحن في المدفع بواسطة نضام التلقيم الآلي كباقي القذائف .
- يمر الصاروخ ب3 مراحل حتى اصابته الهدف أولها رفع المدفع بقدر 3درجات الى الأعلى تفاديا للغبار الصادر عن المحرك الذي يعمل بالوقود الصلب والذي يمكن أن يشوش على نضام الاتصال بين الدبابة والصاروخ ويقطع مصدر الضوء حيث يستعمل الصاروخ نضام التوجيه (ساكلوس) والذي يضمن تصحيح مسار الصاروخ في حال خروجه عنه ويضمن اصابة الهدف بنسبة 80بالمئة على بعد 4000م وهذه نسبة عالية من الاصابة .
- توجد طريقة خاصة لاطلاق الصاروخ وتستعمل فقط في الحالات الخاصة والحرجة وذالك عندما يضهر الهدف على بعد أقل من 1000م حيث يكون المدفع مشحونا بصاروخ مسبقا بالاضافة الى أن أجهزة التصويب والتوجيه تعمل طوال الوقت ضمن نضام أوتوماتكي لكن عيب هذه الطرقة هي ضعف نسبة اصابة الهدف.

- تصل سرعة الذاتية العادية لصاروخ الى 125م في الثانية ويمكن أن تصل الى حوالي 800م في الثانية عند اصابة الهدف أما معدل السرعة المتوسط لصاروخ فهو حوالي 400م في الثانية حيث يمكن أن يقطع سافة 4كلم بالسرعة المتوسطة في حوالي 9 الى 10 ثواني فقط وهذا وقت قياسي جدا لا يدع للهدف أي فرصة لاتخاذ اجراءات مضادة ويصبح الصاروخ قاتلا.

- تملك هذا الصاروخ روسيا فقط لاغير فهو خاص بالجيش الروسي.

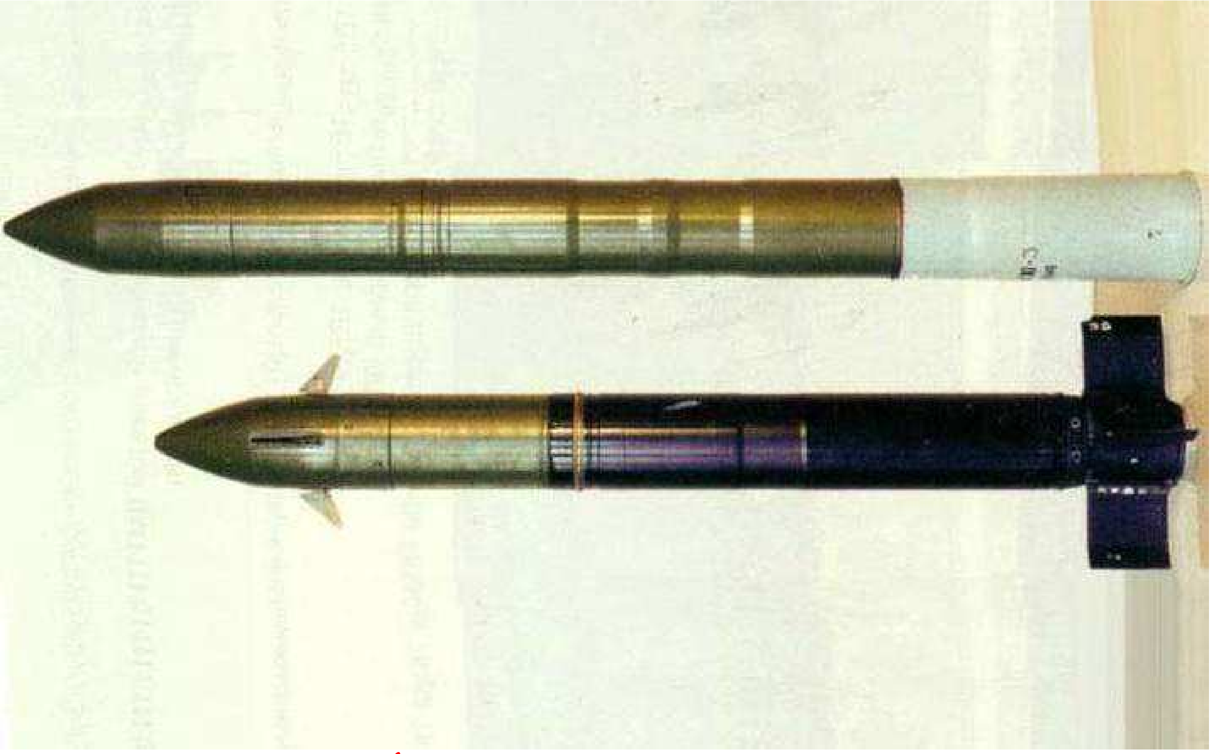


هذه صورة له وهو داخل آلية الشحن في المدفع



هذه صورة له وهو خارج الدبابة

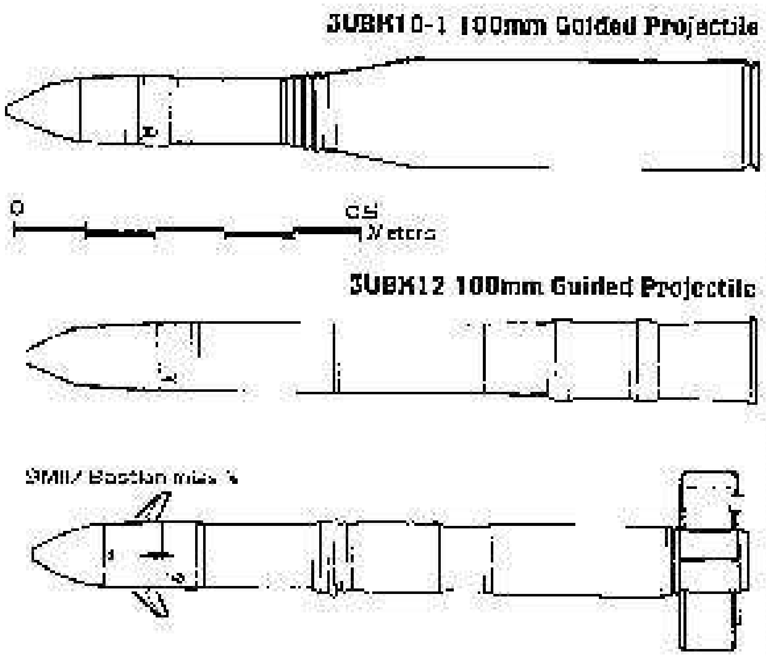
****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ-ت 10/باستيون)

MISSILE ANTI CHAR (9-m116/117/AT-10-BASTION)

- طورت من هذا الصاروخ ثلاثة نسخ هي (9-م-116) و (9-م117) و (9-م118) تتشابه تقريبا في قدراتها وقوتها حيث يعتبر هذا الصاروخ من الجيل الثالث لصواريخ التي تطلق من مدافع الدبابات فقط لاغير حيث طور بنضام توجيه يعمل على الليزر حيث بدا تطويره في نهاية السبعينيات من القرن 20 حيث طور من طرف المصممين (ايغورأريستاركاهوف و بيتر كومنوف) حيث طوراه لتحسين دقة الاصابة على مسافة بعيدة وكان يطلق في الأساس فقط من دبابتي (تي-55) و (تي-62) .
- يعمل نضام التوجيه بأشعة الليزر المثبة على الدبابة على اطلاق حزم من أشعة الليزر باتجاه الصاروخ بعد اطلاقه وكل حزمة يمكن أن يكون لها تردد وشيفرة خاصة جدا حيث يتلقى الصاروخ المعلومات وأشعة الليزر بواسطة نضام لرصد مثبة في مؤخرة الصاروخ وبهذا يمكن لصاروخ تغيير مساره ومعطيات الهدف في اي وقت .
- يتم اطلاق الصاروخ بواسطة نضام دفع يعتمد على عبوة متفجرة توجد خلف الصاروخ داخل المدفع وهي المكلفة بدفع الصاروخ الى مسافة معينة قيب اشتغال محركه الذي يعمل على الوقود الصلب وتدفع الشحنة المتفجرة الصاروخ الى بعد 500م عن الدبابة وبعدها يشتغل المحرك في غضون ثانيتان ويبقى مشتغلا لمدة 6ثواني حيث ينطلق الصاروخ في حركة دائرية حول نفسه مثل الثاقب الدوار حتى اصابته الهدف حيث يمكن أن يصوب أقرب هدف على مسافة لا تقل عن 100م وأبعد هدف على مسافة 5000م ونسبة اصابة تصل الى 80بالمئة على مسافة 4000م ويمكنه قطع مسافة 4كلم في حوالي 12ثانية فقط وقد زود بنضام تدمير ذاتي اذا ما أخفق في اصابة الهدف يعمل بعد مدة تتراوح بين 26 والى 40ثانية.
- زود الصاروخ برأس متفجرة اختراقية حرارية يمكنها اختراق مابين 550 وحتى 900 مم من الفولاذ لكل النسخ .
- طور فيما بعد نسخ لتطلق من المدرعة (ب/م/بي-3) والمدفع المضاد لدبابات (م/ت-12) وهذه بعض الصور مع الشروحات



هذه صورة للأنواع الثلاثة لصواريخ



هذه صورة للمدفع المضاد لدبابات (أ/ت-12)

****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-11 سنايبر)

MISSILE ANTI CHA (9-m119/svir/AT-11/SNIPER)

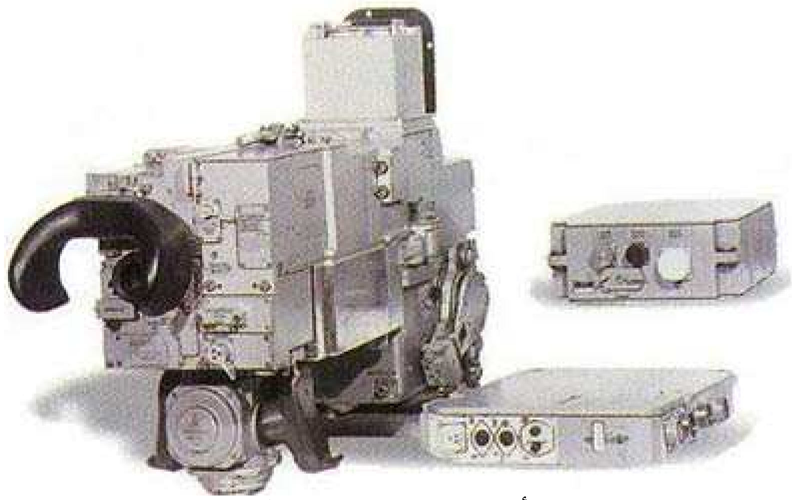
- يطلق هذا الصاروخ من مدافع الدبابات من عيار 125مم من نوع (2/أ-45/م) ذو سبطانة ملساء مثل الدبابة (تي-80) و(تي-90) و(تي-72) وتعني كلمة (سيفر) النهر بالروسية وكلمة (سنايبر) القناص بالاجليزية وهي التسمية التي يطلقها حلف شمال الأطلسي على الصاروخ حيث تم تطوير الصاروخ في العهد السوفياتي حيث دخل الخدمة في عام 1980 .

- يستعمل الصاروخ نضام (9-ك/120) في التوجيه حيث يعمل على اشعة الليزر تقوم أجهزة التوجيه في الدبابة باطلاق حزم من أشعة الليزر ذات ترددات متعددة وتشفير خاص لتفادي الاجراءات المضادة ولتصحيح مسار الصاروخ في حال خروجه عنه حيث يتلقى الصاروخ المعلومات عن طريق نضام تلقي بصري في مؤخرة الصاروخ وهو ذو فاعلية كبيرة جدا حيث يتم شحن الصاروخ أوتوماتكيا في المدفع ويضاف اليه العبوة الدافعة وهي من نوع (3/يو/ب/ك-14) حيث تحتوي على رأس خاصة تساعد على تعديل وضعية الصاروخ داخل المدفع بشكل دقيق ثم يطلق الصاروخ فيدور حول نفسه مثل الثاقب الدوار بسرعة كبيرة بفضل أجنحته المصممة لهذا الغرض حيث يمكنه قطع مسافة 4كلم في حوالي 11.7ثانية ويمكنه اصابة أقرب هدف على بعد 100م وابعد هدف على بعد 4000م ونسبة اصابة تتعدى 90بالمئة

يصل وزن الصاروخ الى 24كلغ وقد زود برأس متفجرة تزن 4.5كلغ ذات مفعول حراري اختراقي يمكنها اختراق حوالي 750مم فما اكثر .
- صنعت منه نسخة أخرى تسمى (أ/ت-11 ريفليكس) وهي ذات مدى أكبر حيث يصل الى 6000م ويمكنه قطع مسافة 5كلم في زمن لا يتعدى 17.5ثانية ويزن حوالي 28كلغ ويطلق من نفس المدفع أي عيار 125مم لكن الدبابات الخاصة باطلاقه هي كالاتي (تي-80ب) و (تي-80 يو) و (تي-90) وقد زود براس متفجرة تزن حوالي 4كلغ يمكنه اختراق مايبين 600 و700مم من الفولاذ ويوجه بنفس الطريقة التي يوجه بها سابقه .
- تصنع عدة نسخ بترخيص من روسيا والوراثة من الاتحاد السوفياتي حيث تصنع الصين نسخة تطلقها دبابة (تاي-98) بالاضافة الى صربيا حيث تستعمل على دبابتها المطورة من أصل الدبابة (تي-72) والمعروفة ب (م-2001) وأوكرانيا حيث تستعمله على دبابتها المعروفة بالسم (تي-84) وغيرها بالاضافة الى تصديره الى الكثير من دول العالم خصوصا التي تملك (تي-72) و (تي-90) و(تي-84) و (تي-80) .
- يعتبر هذا الصاروخ قويا جدا خصوصا بسبب دقة ضرباته وفاعليتها وقد عرفا نجاحا كبيرا.



تبين هذه الصورة نضام ارسال وتلقي المعلومات عن طريق (أشعة الليزر) والموجود في مؤخرة الصاروخ ويضهر بوضوح



تضهر الصورة أعلاه مكونات النضام وأجهزة التصويب والاطلاق التي تركب على الدبابة والمسمات (1-أ-45/ت)



يضهر هنا النسختان مع بعض التفاصيل



يضهر الصاروخ هنا الى جانب الدبابة (تي-80يو) على يمين الصورة مع جميع أسلحتها.

****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-13 ميتيس-/م)

MISSILE ANTI CHAR (9-k115-2/mitis-m /AT-13/SAXHORN-2)

- طور هذا النضام في الأساس من النضام السابق (أ/ت-7 ساكس هورن) لكنه أكثر تطورا وفاعلية ودقة في الضرب لا مثيل لها في الصواريخ المضادة لدبابات من قبل حيث يعتبر سحل الاستعمال وتحضير لضرب بالاضافة خفة وزنه مما يجعله سهل النقل الى أي مكان وزمان بكل سهولة ويمكن لجندي واحد استعماله بسهولة ويمكن حتى اطلاقة من على الكتف مثل قذائف (ر/بي/جي-26) حيث يتكون الطاقم من 3 جنود حيث يحمل جنديان 4 صواريخ داخل مستوعباتها وقائد الفريق يحمل صاروخا واحدا بالاضافة الى منصة الاطلاق وبتالي يحمل الفريق 5 صواريخ في المجموع .

- يستعمل النضام طريقة التوجيه المعروفة ب(ساكلوس) ولكن مع نضام الاتصال بالسلك لنقل المعطيات من منصة الاطلاق والى الصاروخ وقد أختير نضام السلك بدل (موجة الراديو) بسبب قصر مدى الصاروخ والذي لا يتعدى 1500م فقط حيث ينطلق الصاروخ ضمن حركة دائرية حول نفسه حتى يصيب الهدف ويمكن تفعيل النضام لضرب في غضون 15 الى 20ثانية فقط ويمكن اطلاق حوالي 3 الى 4 صواريخ في الدقيقة .

- زود الصاروخ برأس متفجرة متطورة جدا وفعالة من عبوتين متفجرتين الواحدة خلف الأخرى حيث تعمل على اختراق الدروع النشطة الاضافية ثم تخترق العبوة الثانية درع الدبابة وتدمر كل ما يحتوي

داخلها بما فيها الطاقم وهي عبوة حرارية تزن حوالي 4.5كلغ يمكنها اختراق حوالي 900مم من الفولاذ فما أكثر أما العبوة الثانية فتزن حوالي 5كلغ تتكوم من مواد متفجرة بالاضافة الى هواء مضغوط بشدة تعمل كالقنابل الفراغية ويمكن استعمالها لتدمير التحدينات الاسمنتية منث عنابر الطائرات والدبابات وتحصينات الجنود .

- يتكون النضام في الاجمال من
- الصاروخ والمسمى (9-م-131/ف) .
- منصة الاطلاق من نوع (بي/151).
- أنضمة الرؤية الليلية والحرارية والتوجيه والقيادة من نوع (بي/ب/ن-4/86) .
- يستعمل الصاروخ نضاما نصف أوتوماتكي في التوجيه ويمكن للمطلق أن يعد مساره في أي وقت .
- تملك هذا النضام عدة دول منها
- روسيا و أوكرانيا وكوريا الجنوبية و كرواتيا و المغرب وهنغاريا و مليزيا وسوريا وصين والهند وغيرها.
- لقد سجلت عملية تجريب هذا السلاح بشكل فعال في عام 2006 في حرب حزب الله واسرائيل حيث أطلق عدة صواريخ من هذا النوع على الدبابة الاسرائلية (مركافا4)الأكثر تطورا بين أنواع المركافا حيث فشلت في صده وحسب تقرير سري أن مجمل الصواريخ التي أطلقت أصابة أهدافها بدقة شديدة جدا فاقت 90بالمئة ويرجح الاسرائليون أن الصواريخ التي استعملها حزب الله زودته بها سوريا والتي بدورها باعتها اياها روسيا .



هذه صورة لطاقم النضام وهو من الجيش الروسي





هذه صورة لصاروخ خارج المستوعب ونرى أنه مزود بأجنحة أمامية لتوازن وخلفية تضمن دورانه ونرى أيضا جهاز التصويب المثبة تحت المستوعب والذي يقوم الجندي باستعماله في حال اطلاقه لصاروخ من الكتف ولكن تتطلب هذه الطريقة تمرسا كبيرا وقوة عضلية كبيرة لضمان عدم انحراف الصاروخ عن مساره.



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-14 كورنيت)

MISSILE ANTI CHAR (9-m133/kornet/AT-14-CORNET-SPRIGGAN)

- يعتبر هذا الصاروخ ثورة في عالم الصواريخ المضادة للمدرعات بأنواعها حيث يعتبر ذو تكنولوجيا عالية جدا ويصنف ضمن الصواريخ الثقيلة والقاتلة ولقد صمم في الأساس لتدمير دبابات القتال الرئيسية من الجيل التطورمثل (ليوبارد-أ/6) الألمانية و (أبرامز)الأمريكية و (لوكلير) الفرنسية وغيرها ويمكن استعماله أيضا حتى ضد أهداف طائرة كصاروخ مضاد لطائرات التي تطير على ارتفاع منخفض مثل الحوامات القتالية وطائرات الدعم الأرضي .

- دخل هذا النضام الخدمة والانتاج في الروسيا عام 1994 حيث بدأ تطوير المشروع في عام 1988 من قبل مكتب التصميم المعروف بالسم (ك/ب/بي/تولا) حيث طور بنضام التوجيه والقيادة يعمل على (أشعة الليز) ونضام (ساكلوس) حيث يمنه اصابة أقرب هدف على بعد 100م وأبعد هدف على بعد 5500م ويمكنه اصابة هدف ليلي على بعد 3500 م وهو النطاق الأقصى لنضام الرئية الليلي في النضام حيث يوجه نضام (ساكلوس) اشعاع الليزر باتجاه الهدف سواء كان متحرك أو متوقف باستمرار ثم يطلق الصاروخ من مستوعبه بضغط الغاز ثم يعمل المحرك بالوقود الصلب ويكون الدفع بواسطة فتحتين موجودتين في جانبي الصاروخ وهما مصممتان بشكل يجعل الصاروخ يدور حول نفسه حيث يبدأ الصاروخ بدوران بسرعة كبيرة جدا بفضل الأجنحة المتطورة التي يملكها في الخلف وأجنحة التوجيه الموجودة في الأمام والتي صنعت وفق تكنلوجيا عالية جدا تشبه الموجودة على صواريخ (جو جو) من

نوع (أر-73) ويعمل النضام بطريقة نصف أوتوماتكية مع القدرة على الانتقال الن القيادة اليدوية في حال الحاجة اليها حيث يتصل الصاروخ بمنصة الاطلاق عبر نضام جيروسكوبي في مؤخرة الصاروخ يضمن نقل المعطيات من الصاروخ والى المنصة لتعديل وضعية الصاروخ وقد زود بأنضمة الكترونية وشيفرات خاصة وترددات عمل مختلفة لضمان عدم التشويش عليه من الاجراءات المضادة لدبابات .

- زود الصاروخ بنوعين من الرؤوس المتفجرة أولها شحنة متفجرة حرارية اختراقية تزن 7كلغ يمكنها اختراق أكثر من 1200مم من الفولاذ الصلب + الدروع النشطة وتدمير كل ما يوجد في الدبابة من الداخل.

- الشحنة الثانية هي من نوع (ف/أو/أ) وتعمل بنضام القنابل الفراغية حيث تتكون من عبوة ناسفة قوية جدا من الهواء المضغوط لكنها غير قادرة على اختراق الدروع السميكة فهي تستعمل فقط ضد التحصينات الاسمنتية للجنود وعنابر الطائرات ويمكنها اصابة الطواقم الموجودة داخل الدبابات والمدرعات بالصمم والاغماء اذا ما أصابت المركبة بسب أنها تعمل بالفراغ الداخلي لدبابة ويمكنها اختراق 3م من الاسمنت المسلح بكل سهولة.

- يتكون النضام من صاروخ من نوع (9-م-133) و منصة اطلاق من نوع (9-بي/163-1) و نضام الرؤية الليلية والحرارية من نوع (1-بي/ن/1/79) و يمكن استعمال النضام من طرف جندي واحد فقط.

- يبلغ وزن الصاروخ وحده حوالي27كلغ ومع المستوعب 29كلغ حيث يبلغ طول الصاروخ 1.20م وقطره 150مم أما عرضه فهو 450مم .

- يعمل النضام في جميع الأحوال الجوية وجميع التضاريس وليلا ونهارا ويمكن تركيبه على عدة أنواع من المركبات مثل المدرعات ناقلة الجند ومركبات الدفع الرباعي بالاضافة الى القوارب السريعة حيث يحمل حامل خاص 4 صواريخ مستعدة للانطلاق ويمكن اطلاق صارخين دفعة واحدة على هدفين مختلفين ويسمى النضام ب (كفارتت) ويوجد نضام أخر يركب على ناقلة الجند المدرعة (ب/ت/ر-90) ب4صواريخ ولكن أضيف اليها مدفع رشاش من عيار 30مم من نوع (2-أ/72) بالاضافة الى كل أجهزة الاطلاق والتوجيه مركبة في برج حديدي يزن 1500كلغ .

- بالاضافة الى تركيبه في هيكل مدرعة من نوع (ب/م/بي-3) بنضام تلقيم أوتوماتكي متطور جدا ويتمى النضام ب (كهريزنتيما/ب/م/بي-3) سوف نتطرق اليه لاحقا.

- صنعت من هذا الصاروخ نسخة معدة لتصدير سميت (أ/ت-14/كورنيت-م) حيث صدرت الى الكثير من دول العالم من بينها سوريا التي أمدت بها حزب الله في حربه ضد اسرائيل في عام 2006 حيث شوهد النضام وصور وقد أصاب معظم أهدافه بنجاح باهر مما زاد مبيعاته بشكل ملفت وكبير جدا .

- تملك النضام كل من الجزائر بعدد 218 صاروخا اليونان و الهند والمغرب والأردن وسوريا وتركيا بعدد 800صاروخ والبيرو بعدد 250صاروخا وقبرس الجانب اليوناني و وفنزويلا بالاضافة الى الكثير من الدول الأخرى المهتمة باقتنائه.

- هذه بعض الصور





هذه صورة مقربة لصاروخ تبين أجنحة التوجيه المتطورة بالاضافة الى الفتحة في المقدمة والتي تعمل كالمحرك النفاث في زيادة سرعة الصاروخ

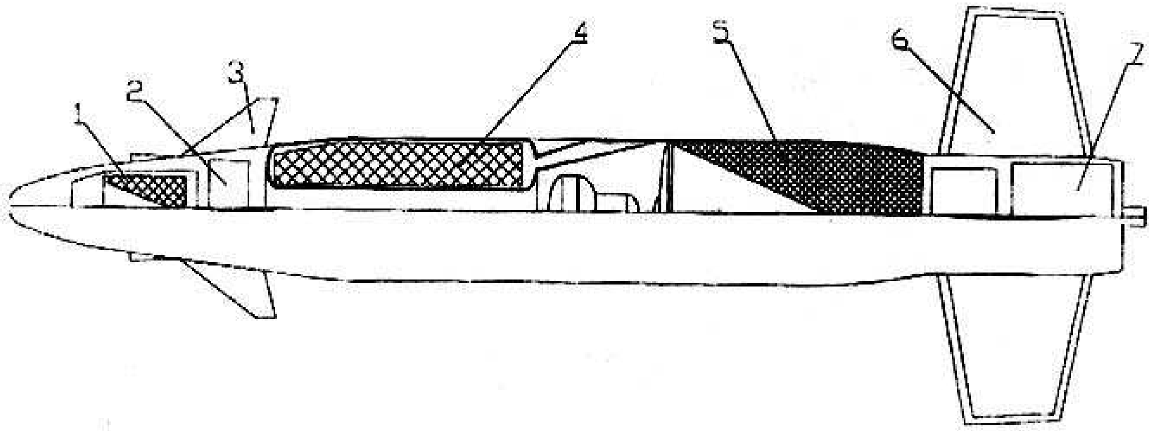


يضهر في هذه الصورة التفاصيل الخاصة بالنضام



هذه صورة لصاروخ والمستوعب عن قرب





هذه صورة مفصلة لصاروخ

1- العبوة المتفجرة الأمامية.
2- محرك نصف نفاث.
3- أجنحة التوجيه .
4- محرك الوقود الصلب مع فتحة الدفع.
5- الشحنة المتفجرة الرئيسية.
6- أجنحة التوازن.
- أنضمة التوجيه والاتصال.



هذه صورة للبرج الذي يركب على القوارب السريعة



هذه صورة لنضام وهو مركب على المدرعة (ب/ت/ر-80)


وهذه صورة وهو مركب على المركبة الأمريكية (هامر)

هذه صورة لنضام وهو مركب على المدرعة (ب/م/بي-2)
****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-15 كريزنتيما)
MISSILE ANTI CHAR
(9-k123/***Krizantema*** /AT-15/SPRINGER)

- سوف نتحدث في البداية عن الصاروخ نفسه حيث صمم من قبل مكتب التصميم الكبير والمعروف بالسم (مكتب المصممين بمدينة كولومنا) حيث رفع عنه الستار لأول مرة في عام 1996 ويتميز بخصائص فريدة من نوعها في العالم ولا يضاهيه أي نضام أخر في الغرب بل لا يوجد مثله أبدا لحد الأن ويعرف الصاروخ بالسم (9-م/123-2) حيث يبلغ مدى هذا الصاروخ حوالي6000م حيث يمكنه اصابة هدف قريب على مسافة لا تقل عن 400م وتصل سرعة الى حوالي 400ثانية في الدقيقة وذالك في حركة دورانية حول نفسه مثل الثاقب الدوار يعمل الصاروخ بمحرك من الوقود الصلب حيث زود بشحنة متفجرة حرارية اختراقية يمكنها اختراق حوالي 1000مم من الفولاذ الصلب بما فيها الدروع النشطة من نوع (كونتاكت) ويصل وزنها الى حوالي8كلغ وقد طورت له رأس متفجرة أخرى مهمتها تدمير التحصينات الأرضية والاسمنتية وضرب المشاة وهي من نوع (ترموبريك) تزن حوالي 6كلغ ويمكن لنضام اسقاط أهداف طائرة على علو منخفض مثل الحوامات القتالية وطائرات الدعم الأرضي..

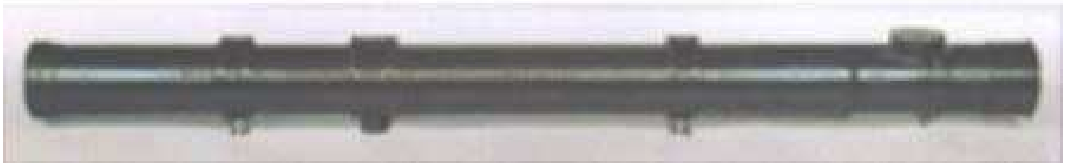
- تصل نسبة اصابة الهذف بهذا الصاروخ الى أكثر من 95بالمئة بسبب الأنضمة المتطورة جدا لتوجيه والقيادة والتي تتكون من نضامي (أكلوس) و (ساكلوس) بالاضافة الى التوجيه (بأشعة الليزر) والاتصال بين الصاروخ ومنصة الاطلاق بواسطة (موجة الراديو) وبالاضافة الى نضام رادار متطور جدا وهو رادار مسح يعمل على نضام (أكلوس) ويعرف (بأكلوس ميليمتر ويف) وهو ذو دقة شديدة جدا لا يمكن أن تخطأ هدفها وهو أوتوماتكي العمل حيث يكون مستعدا لاطلاق الصاروخ في أي لحضة ووقت حين ضهور الهدف على الرادار وهو يعمل في جميع الضروف الجوية القاسية جدا مثل الحرارة المرتفعة والمنخفضة والضباب والرمال والثلوج وليلا ونهارا بواسطة أجهزة الرؤية الليلية والحرارية .

- أما (ساكلوس) فيوجه الصاروخ بأشعة الليزر كما هو معروف وهو أقل دقة من (أكلوس).

- يزن الصاروخ الواحد حوالي 46كلغ ومع المستوعب حوالي54كلغ أما طوله فحوالي 2.057م وقطره 150مم صنع من الصاروخ 4نسخ هي
- (9-م/123) هي النسخة العادية المضادة لدروع.
- (9-م/123-2) هي نسخة مزودة برأس متفجرة حرارية لتدمير الدروع بنفس قوة الأولى.
- (9-م/123/ف)هي النسخة المزودة برأس التدميرية من نوع (ترموبريك).
- (9-م123/ف-2) هي النسخة المزودة برأس تدميرية من نوع (ترموبريك).







هذه صورتان لصاروخ مع المستوعب

- أما النضام ككل فهو مركب على هيكل المركبة المدرعة (ب/م/بي-3) لكن مع تغييرات كبيرة جدا وقد سميت المدرعة (9/بي-157-2) حيث يمكن للمرعة التحرك في جميع أنواع التضاريس مهما كانت وحتى في المياه بسب أن أنضمة الدفع المائي في الهيكل لم يتم نزعها بل بقيت مثل المدرعة (ب/م/بي-3) ولكن التطورالكبيرهو في ذراع اطلاق النار الآلية تماما والتي تعد الوحيدة في العالم حيث تم تهيئة خلفية المدرعة التي كانت مخصصة لنقل الجنود ببوابة في سطح المدرعة تخرج وتدخل منها ذراع اطلاق النار التي تحتوي على مستوعبين يحملان صاروخان مستعدان للاطلاق في أي وقت وعند اطلاق الصاروخان تدخل ذراع الاطلاق الى الهيكل حيث يتك شحنها من جديد بطريقة آلية تماما من دون تدخل الطاقم حيث يوجد 15صاروخا جاهزة لشحن الأوتوماتكي.
- يتكون طاقم النضام من فردين هما السائق والمكلف بتشغيل النضام.
- أما على الجهة اليسرى من المدرعة فيفتح باب في السطح لكي يخرج منه رادار المسح وتتبع (م/م/أكلوس) حيث يعمل الرادار بشكل أوتوماتكي ولا يبقى على مشغل النضام غير تحديد الهدف الذي

يريد تدميره فقط تف يقوم الرادار بالباقي وهو مزود بنضام ضد التشويش يعمل على الموجة السالبة والموجبة ولاتأثر عليه أي ضروف جوية ومناخية مهما كانت .
- توجد طريقة ثالثة لطلاق الصواريخ وهي تجمع بين نضام (ساكلوس وأكلوس) معا لتدمير هدفين في وقت واحد حيث يطلق الصاروخان في نفس الوقت على هدفين مختلفين حيث دخل هذا النضام العمل في عام 2004 وسلم أول نموذج في عام 1996.






MAKS
http://www.ArmyRecognition.com Army Recognition ©

****



النضام الصاروخي المضاد لدبابات (أ/ت-16 سكاليون)
Missile anti char (A-1472/9-M121-VIKHR/AT-16/SCALLION)

- طور هذا النضام في 1980 من قبل مكتب التصميم (تولا) حيث سمي في البداية ب(فورتكس) وقد صمم في الأساس لتدمير الأهداف الطائرة من المروحيات والطائرات بالاضافة الى تدميره لأنواع معينة من الدبابات والمدرعات وقد صمم لتحمله الحوامة القتالية (كا-52/50) و (مي-28) وطائرات الدعم الأرضي مثل (سوخوي-39/25) وغيرها ثم فيما بعد تم تطويره لكون مضادا لدبابات بشكل أساسي وذالك في عام 1990حيث سمي (فيكهر-م) حيث دخل الخدمة في نفس العام وعرض لأول مرة في عام 1992 في معرض الطيران في مدينة فرامبورغ وقد أجريت عليه تجارب ناجحة جدا في نهاية الثمانينيات .

- صمم الصاروخ في الأساس لتدمير أهداف أرضية مثل الدبابات والمدرعات والتحصينات الأرضية وغيرها حيث يصل مداه الى 8000م اذا ما أطلق من الحوامة و10كلم اذا ما أطلق من طائرة مقاتلة ويمكن اطلاقه في جميع الضروف الجوية وليلا ونهارا حيث يقتصر مداه ليلا على 5كلم لا أكثرويمكنه اصابة أقرب هدف على مسافة لا تقل عن 400م ويمكن اطلاقه من علو 5م وحتى 4كلم أما الصاروخ فهو من نوع (9-ك/121) صمم وفق شكل أيرو ديناميكي متطور يتضمن أجنحة توازن أمامي تفتح بعد الاطلاق وهي لتوجيه الصاروخ أيضا وأجنحة خلفية بالاضافة الى فتحة في مقدمة الصاروخ تمل عمل المحرك النفاث في زيادة سرعة الصاروخ والتي تصل الى 610م في الثانية أي حوالي 1.8ماغ حيث يقطع المسافة حتى 10كلم في غضون 28ثانية وبعد اطلاقه يبدأ الصاروخ في الدوران حول نفسه بسرعة كبيرة جدا بفضل محركه من الوقود الصلب وقد زود بالكترونيات متطورة جدا منها نضام لرؤية الحرارية يتكون من كمرا تلفزيونية تعمل على (الأشعة تحت الحمراء) في تحديد الأهداف وهي مثبتة في المقدمة ونضام تتبع للمسار يعمل على (أشعة الليزر) ونضام (ساكلوس) حيث يتتبع هدفه بطريقة أوتوماتكية ونضام حوسبة رقمي ونضام استقرار داخلي للمراقبة ونقل المعلومات يعمل على قناتين مختلفتين بالاضافة الى نضام كبح متطور لتصحيح مسار الصاروخ بالاضافة الى امكانية اطلاق عدة صواريخ في

نفس الوقت على عدة أهداف مختلفة حيث يعمل مع رادار الطائرة للمسح ويقوم بتحديد الأهداف أوتوماتكيا حيث تضهركل المعطيات على شاشة خاصة .

- ويتميز بميزة خاصة جدا هي القدرة على اطلاق 4 صواريخ في مدة 30 ثانية مما يرفع نسبة اصابة الهدف الى قرابة 99بالمئة ولا يدع له أي مفر وتبلغ نسبة الخطأ في الاصابة ب0.95 بالمئة مما يجعله صاروخا خارقا للعادة.

- يعرف النضام بقلة أعطابه وانخفاض كلفة صيانته ويمكن أن يحتفظ به لمدة 10سنوات داخل المستوعب دون مشاكل.

- زود الصاروخ بشحنتين متفجرتين الأولى تستعمل لاختراق الدروع وتدميرها ويمكنها اختراق حوالي1000مم من الحديد الصلب والثانية شحنة انشطارية تنفجر اما عند اصطدامها بالهدف الأرضي أو تنفجر الى شضايا قرب الهدف الجوي اذا أستعملت ضد الطائرات لتلحق بها أضرارا خطيرة جدا حيث يمكنها تدمير رقعة 5م مربع ويصل وزن الشحنتين معا الى 12كلغ وهناك نسخة زودت بشحنة من نوع (تيرموبريك) .

- يبلغ وزن الصاروخ مع مستوعبه 59كلغ و أما وزن الصاروخ وحده فهو 45كلغ وأما طوله فهو 2.75م وعرضه 24سم وقطره 130مم .

- يمكن تركيبه على قوارب سريعة لحرس الشواطئ والمدمرات والطائرات المقاتلة وجميع أنواع الحوامات القتالية وتملك روسيا وحدها هذا النضام .



هذه صورة له وهو مركب على طائرة (سوخوي-25)



هذه صورة له وهو مركب على الحوامة القتالية (كا-50)





يضهر هنا مركب على حوامة (كا-52/50) حيث تحمل 12صاروخا

ALGERIAKAMOV 50

09-07-2009